**Página Inicial**

**Autora: Elenora Baringoltz**

**Afiliación Institucional: Facultad de Ciencias Económicas (UBA). PIECE (Proyecto de Investigación en Ciencias Económicas) – UBACyT**

**Título del Trabajo: ÉTICA Y ECONOMÍA: *En busca del nexo perdido***

**Domilicio: General Urquiza No 179, Piso 8vo., Depto. "E", 2do.cuerpo.**
**Ciudad Autónoma de Buenos Aires. C.P.: 1215**

**T.E.: 4-932-7256**

**E-mail:** pbaringo@econ.uba.ar

**Fax: 4-373-4448 (interno 6152)**

***"Cabe defender que un contacto más íntimo entre la ética y la economía puede ser beneficioso no sólo para la economía sino también para la ética"***

Amartya Sen, *Sobre ética y economía*

**1. A modo de antesala: ¿desde dónde y cómo comenzar a reflexionar?**

A pesar de que la tematización sobre la existencia de un nexo entre ética y economía puede remontarse a dos escritos aristotélicos medulares, la *Etica Nicomaquea* y la *Política*,[1] la *simplificación* o *reducción* a la que algunos pensadores influyentes como L.C.Robbins, sometieron a las ciencias económicas contribuyó a objetar la legitimidad de vincularlas con disciplinas ligadas al campo humanístico. Lo cierto es que, luego de un largo silencio que caracterizó a una parte sustancial del S.XX, el debate se ha reabierto. Tal reapertura ha dado lugar no sólo una revisión relativa al rango de problemas de los que se considerará que *legítimamente* caen bajo el dominio de las ciencias económicas en forma genérica. En lo que respecta al interés del presente trabajo, el debate actual incluye la tematización del papel constitutivo que pudieran desempeñar los juicios de valor (eminentemente éticos) en el ámbito teórico, con una clara tendencia a evitar posiciones de corte *separabilista*. Sería correcto calificar de *separabilista* a un tipo de enfoque que, al estilo de Robbins, intente preservar ciertas dicotomías como *positivo/normativo* o *medios/fines* tal que, aunque se admita que el economista formule juicios de valor, sólo lo hará fuera del campo teórico y, tales juicios, se considerarán *extracientíficos.* Este enfoque de marcado sesgo tecnocrático, pretende asegurar que *la* manera de hacer economía científica, consiste en mantenerse dentro de los rígidos límites que la convierten en *ciencia positiva.* En tanto tal, la economía deberá preservar su *pureza* atendiendo a dos características fundamentales: "objetividad" y "neutralidad" con respecto a cualquier factor externo *contaminante*.[2]

Sin embargo, un número importante de economistas y filósofos -preocupados por el tema que nos convoca- ponen en duda la plausibilidad de los argumentos a favor de que las ciencias económicas puedan continuar ostentando su *status* de tales, sin atravesar los estrictos límites de demarcación trazados por los partidarios de posiciones separabilistas.[3] De aquí que no sea casual, que la reaparición del debate

sobre la conexión entre ética y economía, tenga lugar en una agenda de discusión de corte *no-separabilista* o, directamente *heterodoxo*. Una agenda en la cual también ha desempeñado un papel importante la dicotomía *interno/externo*.[4]

Parece que no nos queda sino reconocer que tanto el recorte de problemas como las categorías o conceptos, habilitados como campo de análisis de las ciencias económicas, están impregnados de los presupuestos admitidos por los diversos marcos y perspectivas desde los que se las aborda, aunque no es común que tal reconocimiento se haga explícito. Por esta razón, no podemos esperar una propuesta unívoca de parte de la comunidad científica que tematiza el dominio tales ciencias, sino diversidad de posiciones alternativas que son la más clara manifestación del estado de crisis reflexiva deconstructivo-constructiva en la que se encuentra. Conforme a lo sostenido, debe quedar claro que el marco elegido como punto de partida del presente trabajo constituye sólo *una* de las múltiples perspectivas de análisis posibles del pensamiento económico entendido como ciencia. De su influencia con respecto a generar una reapertura de las ciencias económicas hacia otras disciplinas daremos cuenta en las secciones 2 y 3. De ahí que se presente lo que Robbins[5] denominó "*el* problema de la economía", ubicándolo primero dentro de una *agenda global* como marco "desde dónde comenzar a reflexionar". El "cómo" tiene que ver con la estrategia de ir delineando un enfoque que haga viable arrancar -entre otras- la idea de que parte de la imposibilidad de encontrar un nexo entre ciencias económicas y ética se apoya en la imposibilidad lógica de conectar planos de discurso esencialmente diferentes.[6]

En la sección 4 se presentará la forma en que Amarty Sen logra cristalizar el nexo buscado.

**2. De la *agenda global***

¿Por qué fijar el punto de partida reflexivo invitando al lector a incursionar en el tópico de la *agenda global*, si de lo que se trata es de puntualizar el nexo entre ética y economía? De otro modo, ¿por qué comenzar con un problema de orden epistemológico/metodológico, aun a riesgo de que se lo califique como una cuestión "fuera de juego"?. En primer lugar, porque sostenemos como idea regulativa que la economía *es* una ciencia y como tal no puede estar ajena a la crisis que afecta al conocimiento científico contemporáneo. En segundo lugar, una vez admitida la existencia de la crisis, se considera que la misma no sólo ha afectado a las ciencias económicas en lo que respecta a la caracterización multidimensional de su objeto de estudio, sino también en concebir que el camino más adecuado de aproximación a tal objeto supone cambios de orden metodológico. Cambios de los cuales el nexo, cuya existencia se pretende sostener, no es ajeno.[7] A fin de que el lector esté en condiciones de evaluar el carácter no arbitrario de ambas respuestas se esbozarán algunos puntos que las hacen plausibles en principio.

G. Gusdorf (1982) entiende que el tópico encarado por la *agenda global* es universalmente aceptado como tal bajo el presupuesto de que su solución es pensada, metafórica e irónicamente, como "la panacea (...) llamada a curar todos los males que afectan la *conciencia científica de nuestro tiempo*". Este tópico, nos advierte del peligro de caer en una "esclerosis del saber" que culmine alejando al conocimiento científico en general de su relación con el mundo real.[8] Por otro lado, se trata de una crisis que revivifica la vieja ambición científica resumida en la "tesis de unidad de la ciencia". Si bien, la crisis global del conocimiento científico, no apunta directamente al problema del nexo entre ética y economía, podría ayudar a comprender parte de *la tensión esencial* que se está produciendo en las ciencias económicas. Podría ayudar a visualizar la necesidad, la urgencia, de romper con aquellas concepciones que la encapsulan en un mundo de modelos ideales, modelos que a la hora de ponerlos en práctica podrían chocar con la realidad. Podría, además, concebirse que la problemática que gira en torno de la mencionada ruptura constituye parte de la tensión que afecta a la economía actual y que divide las aguas entre "éticos" y "no-éticos". Tensión que se produce a causa del temor a trasponer el seguro reducto separabilista que, hasta no hace mucho tiempo, continuaba ofreciendo *resultados eficaces*.

Entre los partidarios del segundo grupo, los "no-éticos", encontramos un subgrupo de pensadores que, además de mantener esta suerte de *cultura de la separabilidad*, extreman su posición hacia un reduccionismo que hace descansar la unidad de las ciencias económicas sobre bases *abstractas*, reconociendo como única herramienta confiable el formalismo lógico-matemático.[9] Entre los que consideran que la teoría económica es susceptible de ser percibida correctamente como un sistema de estructuras puramente lógicas (en una forma abstracta y manteniendo su pureza), sin estar provista de contenido ético a la manera en que lo está la geometría euclidiana, tenemos a W.Vickrey (1953). Sin embargo, Vickrey reserva un lugar a la ética en la economía aplicada, sugiriendo que la conducta ética o el comportamiento altruista se desarrolla en la práctica ("*grows by excercise*"). En base a esta concepción es que se puede llegar a considerar que la ética no es un factor contaminante sino un *ingrediente esencial* del buen funcionamiento del sistema económico[10] tal que, gran parte del funcionamiento de la economía de mercado, dependería o estaría sustentada por las expectativas del comportamiento moral de los agentes económicos. Para mostrar que los juicios de valor parecen entrar más fácilmente cuando pasamos del ámbito teórico al ámbito de aplicación, podemos apelar a la economía tributaria. Lo que se intenta mostrar al apelar a este caso, es que entre los criterios en base a los cuales se asignan las cargas tributarias se incluyen, explícitamente, consideraciones éticas como "equidad". Lo mismo ocurre con términos como "eficiencia", "neutralidad" y "simplicidad", que además de su contenido económico involucran juicios éticos tal que, en la distribución tributaria no sólo se preserva al mercado de imperfecciones ocasionadas por distorsiones que puedan afectar su equilibrio, sino que se preservan las libertades individuales de los agentes económicos en su carácter de *sujetos autónomos.*[11]

Gusdorf no ha sido el único en advertir los problemas que podrían acarrear a las ciencias económicas de mantenerse en una posición separabilista. J.J.C.Smart (1968), caracteriza con idéntica inquietud la situación de desarticulación del conocimiento científico que genera la "departamentalización" o el "sindicalismo científico."[12] Este autor de origen australiano, encontró una forma suspicaz de plasmar el *horror* de los científicos a cruzar los límites marcados por sus respectivas disciplinas de origen. Siguiendo la línea de análisis esbozada por Smart, no sólo se refuerza el sentido de tomar como punto de partida el tópico de "la agenda global"

sino que, además, permite que nos concentremos en el debate sobre el *status* de las ciencias económicas al objetar su aceptación a-crítica de las ventajas que pudiera ofrecerle mantenerse dentro de los límites de lo que A. Sen (1987) denomina "economía convencional".[13] Al mismo tiempo, entendemos que Smart pone en cuestión la dualidad de planos de discurso aunque de una manera distinta de la planteada por Robbins: si la economía se ocupa de hechos, esto la convierte -en términos del pensador australiano- en una ciencia que en gran parte pretende *ser* descriptiva. Entonces, vuelve a abrirse la brecha cuando nos preguntamos: ¿qué ha de entenderse por "descriptiva"?. Por un lado, están los que sostienen que la tarea del economista consiste, esencialmente, en desarrollos teóricos que se remiten a *describir* los mecanismos del mercado mediante una sucesión de teoremas básicos, como los teoremas básicos de la teoría del bienestar y sus modificaciones posteriores. Por el otro lado, están los que entienden que, dado su carácter de *descriptiva*, se requiere que el teórico de las ciencias económicas se comprometa con *algo más.* Para que este *algo más* se cristalice es necesario arbitrar los medios para asegurar a la economía un punto de contacto más estrecho con el mundo real. De este modo –dirá Smart- los economistas se convertirán en "portadores profesionales de predicciones" y no se contentarán con hacer de la economía una "idealización comparable a la teoría matemática de los juegos". El programa que Smart plantea se conecta con la necesidad de definir, claramente, el campo de acción de las ciencias económicas y, al mismo tiempo, lo coloca entre los opositores a una concepción restringida de las ciencias económicas. Cabe reflexionar si su crítica es interna o externa. Si lo que Smart considera casi como un *desideratum* de los economistas en su rol de teóricos es plausible, entonces parece que tenemos que concluir que la crítica si no es interna al menos se sitúa en la frontera de un criterio rígido de demarcación. Lo cierto es que resulta difícil evaluarla como una cuestión "fuera de juego".

Por último, vale la pena tomar nota de algunas reflexiones de L. Apostel (1982), que pueden reforzar la importancia de la agenda global acerca del futuro del conocimiento científico y abrir de modo más directo el camino hacia *el* problema de la economía. Comparada con otras disciplinas, la economía -para Apostel- *parece* disponer de instrumentos de cuantificación naturales, entre otros "precios", "salarios", "cantidades de bienes producidos", "ritmos de producción". En lo que

respecta a la "teoría del equilibrio", entre los que Apostel reconoce los aportes de A. Cournot, L. Walras, V. Pareto y la escuela de Lausana, resulta claro que la economía posee sus propios elementos matemáticos. Sin embargo, ¿son estos suficientes? Apostel, no anda con rodeos, y afirma en sus propios términos: "la economía, a semejanza de otras ciencias humanas aquí estudiadas, aún no ha adquirido su unidad interna. Y lo que es más: no llegará a esta unidad más que si es elaborada una ciencia más general de la economía, recurriendo a conceptos y medios de naturaleza claramente interdisciplinaria". Si bien Apostel, no apunta directamente a la relación entre ética y economía, admite la necesidad de una apertura de las ciencias económicas hacia otras disciplinas del área humanística en combinación con lo que él denomina "disciplinas sintetizantes".[14] La admisión de una apertura de las ciencias económicas conlleva entre otras cosas a cuestionar conceptos muy arraigados en la economía convencional como el viejo concepto de *homo oeconomicus*.

**3. Más allá de la agenda global de camino al encuentro del *nexo perdido***

¿Podría ser el concepto de *homo oeconomicus* un concepto clave que hay que abandonar para que la ética tenga cabida? Si lo es, ¿en qué ámbito?. ¿Sólo en el de aplicación o también en el teórico, para conformar a los *heterodoxos?*[15]

Entre las objeciones a este *homo*, Apostel observa las consecuencias que se siguen de caracterizar a tal individuo como una "criatura solitaria", criatura que tiene a su disposición una cantidad de instrumentos para el logro de sus fines. El *homo oeconomicus* puede destinar esos instrumentos en proporciones variables, siempre conforme a los fines que pretenda alcanzar. El empleo de aquellos determina tanto los productos terminados como los productos que es capaz de consumir, todo ello sin necesidad de ponerse en relación con otros. Si *cabe* hablar de *interacción*, siempre se plantea en términos de encontrar los instrumentos o bienes que considere necesarios para la prosecución de su actividad productora. Entonces, ¿cuál sería *el* problema de la economía relativo a esta concepción del *homo oeconomicus*? Pues bien, su comportamiento, visto de manera simplista, consiste en *calcular de manera óptima* la forma de satisfacer sus utilidades personales.[16] De más está decir que la caracterización de este *homo* puede caer bajo el rótulo de "no-ética", toda vez que se la asocie con dos supuestos, ambos objetables. Primero, el supuesto de que el

comportamiento de este *homo* es *racional*; segundo, que para que tal comportamiento *racional* se ponga en práctica, basta con que lo que el *homo* busque sea satisfacer *su* propio interés. (De aquí surge la asociación de *comportamiento racional y egoísmo*). Pero el punto crítico máximo se alcanza cuando queda fuera de esta concepción cualquier referencia a las comparaciones interpersonales de utilidad por considerarlas extracientíficas, en el sentido en que Robbins las consideraba. En definitiva, si lo que buscamos es dar con el *nexo* entre ética y economía habrá que revisar una serie de presupuestos involucrados en el análisis de la economía convencional. No sólo habrá que revisar el sentido restringido de *racionalidad* atribuible al *homo oeconomicus*. Habrá que avanzar más allá de los criterios rígidos de demarcación de la postura convencional para incorporar lo que algunos consideran "factores externos contaminantes".[17] Entre los temas cruciales que ameritan la incorporación de dichos factores, uno de los más sonados ha sido y sigue siendo cómo preservar, la libertad, la autonomía de los agentes económicos que se desenvuelven dentro del marco de lo que se conoce como "sistema de mercado". El tratamiento de este tema que ofrece Sen en los "Logros y limitaciones del mecanismo de mercado en el fomento de las libertades individuales", tiene la peculiaridad de haber logrado asestar el dardo en el centro del blanco al sostener "la libertad tiene muchas facetas distintas y hay pocas posibilidades de obtener un índice numérico de la libertad que pueda captar suficientemente todas las facetas". El objetivo último de distinguir entre dichas facetas es juzgar precisamente, si cuando se habla de libertad o autonomía de los agentes dentro del mecanismo del mercado es una libertad *real* o sólo *retórica*. Si la idea de libertad es consistente o no con las oportunidades reales que las personas tienen para vivir del modo en que han elegido hacerlo. Si se puede seguir sosteniendo de manera *consistente* la idea de libertad, sobre la base de que las preferencias y elecciones de un individuo puedan estar orientadas, exclusivamente, al interés personal o, si éste no es sólo un supuesto limitado y, además, erróneo. Por último, Sen confía en que desde una concepción basada en la libertad se puede producir un cambio sustancial "en la perspectiva del análisis económico técnico en una dirección que tiene considerable importancia ética y política"

Tomando en cuenta el vuelco que ha dado el pensamiento económico desde los 60's con los primeros escritos de Sen y, en concordancia con su cuestionamiento de la

posibilidad de cuantificar las diversas facetas en que la libertad se manifiesta, nos introduciremos en uno de sus estudios de caso. El estudio de caso seleccionado tiene la peculiaridad no sólo de mostrar el papel que desempeña el concepto de libertad en las ciencias económicas sino que pone de manifiesto un vínculo entre cuatro conceptos involucrados con cuestiones que hacen a nuestra vida cotidiana. Tales conceptos clave son: "capacidades", "funcionamiento", "calidad de vida" y "standard de vida".

**4. Cuestiones de la vida cotidiana *y* de la economía científica:**

El tema seleccionado, a modo de estudio de caso, nos devuelve al camino iniciado en la antesala del trabajo. Por un lado, en lo que respecta a su origen: ya en la *Política*, Aristóteles, proponía como fin del estado (la Pólis) promover "la calidad de vida". Por el otro lado, toma fuerza la dicotomía *interno/externo*, apenas mencionada.

Pero más allá de este retorno, este estudio de caso (complejo por la cantidad de variables que pone en juego), nos lleva a revisar una serie de presupuestos básicos de distinto tenor aunque bajo un mismo marco, a saber: los presupuestos básicos de la "economía del bienestar",[18] el criterio de optimalidad de Pareto y la noción de "eficiencia" ligada a dicho criterio, el valor considerado en términos de utilidades, el egoísmo y su incidencia sobre el alcance de la libertad y el respeto de los derechos.[19]

Luego de rescatar el aspecto "no-ético" recogido por Sen (1987) como una característica de la economía moderna (economía convencional), originada en la rama de la economía entendida como gestión estratégica. Chin Liew Ten (1996) resume la visión de Sen con respecto a los "dos orígenes de la economía", interpretando que la disociación entre economía y ética es un fenómeno relativamente reciente, que marca una contradicción. Por un lado, explica dicha disociación como una forma de fortalecimiento "para desarrollar técnicas maravillosas". Por el otro, se lo considera como una debilidad central. De aquí que, se distingan dos cuestiones que afectan la relación entre ética y economía. La primera, se refiere a la neutralidad de los problemas y conceptos abarcados por la economía, una cuestión que nos remite a la posición de parte de los adherentes a la doctrina de la separabilidad y que queda encuadrada como una cuestión interna. La segunda consiste en puntualizar el *locus* de las cuestiones o problemas externos tras lo cual, cualquier rama de las ciencias económicas que *huela* a vinculaciones con

disciplinas humanísticas termina ligada con factores externos. Esto ocurre, por ejemplo, cuando se produce una evaluación ética de los acontecimientos económicos tal que: la conducta del *homo oeconomicus* se aleja de su aislamiento para interactuar con los demás incorporándose a "la vida social". Por este camino transita, esta vez, una de las discusiones más sonadas y polémicas: ¿cuál es la mejor noción de eficiencia y cuál el modelo de comportamiento racional que mejor le calza al *homo oeconomicus*? ¿Es el de la optimalidad de Pareto "maximización del beneficio" (personal) o el de sus subsecuentes enmiendas y objeciones a dichas enmiendas?[20] Esta reflexión sobre el criterio de optimalidad de Pareto, suele ubicársela –también- del lado de las críticas externas. Externa, en tanto afecta a la evaluación *standard del sistema de mercado*. Al facilitar un espacio a la *importancia social* que puedan tener las conductas de los agentes económicos que interactúan en él, se pone de manifiesto la intención de subordinar las evaluaciones del mercado a evaluaciones más amplias. Desde una perspectiva interna, estas evaluaciones, en parte estarían incluidas en una serie de valores que, los defensores de que existen argumentos morales *no contaminantes* a favor del mercado, han intentado explicitar. John Gray (1992) ha sostenido enfáticamente que el mismísimo mecanismo del mercado inculca valores (en sentido ético) en las personas. En este sentido, el mecanismo del mercado resulta un instrumento para promover virtudes: la generación del bienestar social, el cultivo de la verdad y la realidad, o la promoción de la libertad y autonomía individual.[21] En esta línea, los defensores del mercado, en sentido externo, no ven a la eficiencia económica -que es una meta interna del mercado- como un valor último, en términos del cual el mercado tenga que ser evaluado. Más bien, los valores para evaluar el mercado son valores externos de justicia y derechos individuales.

Considérese ahora el caso del desarrollo económico. ¿Las cuestiones respecto de lo que acaece dentro del funcionamiento del mercado, digamos en sentido standard, son: internas, externas, o están interconectadas? Si se considera que las internas se refieren a la *medida* apropiada del crecimiento económico, es plausible sostener que no se trata de un tema éticamente neutral. La evaluación (medida) tradicional del crecimiento de la economía, se formula en términos de transacciones comerciales. Pero, como P. Onmerod (1994) señaló, esta perspectiva desde la cual se encara la evaluación es como "hacer la vista gorda al valor de las actividades que tienen lugar

fuera del mercado y no retribuir cierto tipo de *servicios* como los que tienen lugar en el hogar, a saber: lavar, cocinar y planchar".

Algunos economistas han reaccionado contra esta forma estrecha en que se focalizan las transacciones del mercado, construyendo alternativas para sopesar el crecimiento. Las medidas alternativas explican tales factores como el *costo de contaminación* y el *costo de congestión del tráfico*. Diferentes medidas del crecimiento económico producirán distintas tasas de crecimiento. La consecuencia obvia es: los gobiernos usarán para medir el éxito de su crecimiento económico *mecanismos* de los que resulten las tasas más altas. Una manera de hacerlo es que la inclusión de la contaminación externa y la congestión del tráfico sea descalificada, porque considerarán que el análisis del mercado debe focalizarse a partir de los presupuestos de la visión estrecha. Así pues, introducir los servicios citados por Onmerod en el funcionamiento del mercado es dar entrada a factores negativos en el crecimiento de la economía. Mas, aunque nosotros estemos tratando con una cuestión interna, existen valores éticos y políticos que son centrales, se cuelan y parece que deben considerarse, si realmente se buscan soluciones a las múltiples fallas que tienen lugar en el mercado. La pobreza, la marginalidad, etc. son algunas de ellas. De este modo, una concepción estrecha del funcionamiento del mercado, deja afuera más de lo que le permite la entrada. En esta línea, algunos pensadores de la esfera económica sostienen que tiene que existir una medida más amplia y aceptable de crecimiento, que refleje la pérdida de conexión entre el crecimiento económico y el aumento de prosperidad material.

En realidad, las cuestiones son tan amplias y centrales que justifican que apetezcamos un crecimiento económico continuo y rápido. Sin embargo, no podemos obviar determinadas incertidumbres y la aceleración en los cambios[22] que impiden que pueda ser medido más que en términos relativos. Nos referimos, en particular, a la preocupación creciente de que situaciones concretas que afectan al medioambiente natural, social y cultural, se conviertan en obstáculos para encontrar una medida de aumento continuo: sus designios son inescrutables (parafraseando al filósofo).

El debate acerca de cómo opera y se evalúa el libre mercado ilustra las distintas maneras en que las cuestiones internas y externas pueden, a veces, estar claramente

separadas mientras que, otras veces, resulta difícil establecer distinciones rígidas entre ellas.

Muy tempranamente, se hizo alusión a que los reclamos eran formulados por críticos y defensores externos del mercado, cuya intención era promover varios valores. Algunas de estas afirmaciones son claramente externas, en el sentido de que apuntalan las operaciones del mercado -entre otras cosas- en tanto se concibe que el mecanismo del mercado es un vehículo de obtención de bienes. Tales críticos *externalistas* dirigen nuestra atención a los efectos favorables del libre mercado, que son *queridos* en nuestra vida social, pero que normalmente no están relacionados con las actividades del mercado. De este modo, M. Friedman (1987) sostiene que 'existe una conexión indirecta entre libre mercado, por un lado y el libre discurso por el otro'. La afirmación es una de tipo causal: interferencias con los mercados de producción producirán interferencias con el libre discurso en particular y la libertad individual para vivir en donde queramos y comprar lo que queramos. La línea argumentativa usual consiste en asumir que cuando las regulaciones y actividades del gobierno aumentan, se producen interferencias en los negocios que las personas individuales realizan, interferencias que se arrastran a múltiples organismos con los que el gobierno interactua. Es entonces, cuando aparece el temor de hablar contra las políticas oficiales. La idea central que se quiere puntualizar es que aparecen con el aumento de la regulación aparecen *obstáculos manifiestos*, tememos hablar de determinadas verdades y pronunciar abiertamente nuestras creencias sobre falsedades y errores. En síntesis llegan a afirmar que "el temor de las auditorias del IRS, la estrangulación burocrática y el acoso del gobierno es un arma contra la libertad de expresión".

Por el otro lado, algunas caracterizaciones del mecanismo de mercado, claramente, lo relacionan con problemas internos. Considérese por ejemplo la explicación de E. Goodin (1992) de la 'norma rudimentaria de equidad' en la cual se apoyan los intercambios económicos voluntarios. Sostiene Goodin: "Para que el intercambio sea posible, debemos detener a la gente [y], simplemente, preguntarle lo que quiere, y si ofrecen una razón para pagar o devolver algo. Pero una preferencia por una manera de llevar a cabo un negocio más que otro ... es esencialmente una expresión de una elección entre códigos morales alternativos".

Para dar otro ejemplo, aparte de los servicios no incluidos en el funcionamiento del mercado libre, los economistas emplean el concepto de *standard de vida*. Se supone que ofrece una medida del bienestar de varias unidades individuo, hogares y países. Aquí también se producen intercambios de ideas "cuestiones internas", respecto de cuál es la concepción más apropiada de standard de vida entre las que se encuentran en competencia. Tradicionalmente, el *standard de vida* se mide en términos de utilidad, lo cual nuevamente, se concibe de distintas maneras, como un estado mental de felicidad y placer, como una complesión de deseos, o como constituido por lo que se elige. En *Standard of living*, Sen (1987), niega todas las concepciones de standard de vida que se relacionan con la noción de utilidad en sus varias formas. El condicionamiento social, podría hacer que una persona pobre, explotada o que se le exija un esfuerzo excesivo y se enferme. Sin embargo, eso no impediría que se sienta *feliz* con estas circunstancias. Menos plausible aun, sería sostener que disfruta de un standard de vida alto. La elección tampoco resulta una medida adecuada de standard de vida, porque uno puede estar motivado a elegir algo que no tenga como propósito promover *su* propio bienestar, pero sí razones diferentes como el orgullo nacional o el beneficio de otros. Sen rechaza también la opulencia, en la forma de posesión de mercancías, como una medida del standard de vida. Las personas que son más opulentas que otras, en el sentido en que tienen más comida para consumir pueden, como resultado de un problema físico, metabólico u otro tipo de enfermedad, tener un standard de vida más bajo porque son más desnutridos y débiles. Así, la solución no pasa por moverse de una medida subjetiva de utilidad a una medida particular objetiva de posesión de mercancías.

Sen desea avanzar hacia una concepción diferente de *standard de vida* en términos de *capacidades* y *funcionamientos*. Nuestras *formas de funcionar* se refieren a lo que nosotros realizamos según nuestras condiciones de vida y nuestras *capacidades* se relacionan con la modalidad que adoptamos para conseguir estas condiciones. Sen ilustra los funcionamientos con el conocido caso al que alude A. Smith: para que un individuo no se sienta avergonzado de aparecer en público, los requerimientos son la posesión de ropas, zapatos, etc. Tener la misma capacidad para aparecer en público sin vergüenza, requiere diferentes mercancías y grados de opulencia en diferentes sociedades, dependiendo de normas culturales y costumbres sociales.

En sentido amplio, su negación de la concepción tradicional es un tema interno, aunque en este caso existen disputas éticas o valorativas y asunciones que podrían ser cruciales para la resolución del problema. Por otra parte, una explicación aceptable de "standard de vida", debe conectarse al menos en un grado de mínima con lo que nosotros, ordinariamente, concebimos como *nuestro bienestar*. De este modo, la concepción correcta no se puede desarrollar en un aislamiento "maravilloso" con respecto a todos los factores externos.

Aun suponiendo que acordemos cuál es la mejor concepción de standard de vida, existe un problema posterior y externo acerca de la importancia relativa medir el standard de vida cuando nuestro propósito es "evaluar la calidad total o global de vida" de una persona, un hogar, una nación. Este tema, por supuesto, está afectado por cuánto y qué se incluya en nuestra concepción de *forma de vida standard*. Pero, el standard de vida es aun amplio, sino exclusivamente una medida del bienestar material. Sen prefiere distinguir entre realizaciones globales y el bienestar de una persona, que estrechan la noción más allá, para excluir algunas influencias sobre el bienestar personal. De esta forma, una persona puede hacer compromisos cuyos logros involucren sacrificios de bienestar personal. Al calcular el standard de vida de una persona no sólo ignoramos esos compromisos, sino además, ignoramos la ganancia neta del bienestar personal, producido mediante la ayuda dada a otros por solidaridad. Aceptemos o no la concepción de standard de vida, por sí el standard de vida tiene un papel decisivo en determinar el tipo de vida que nosotros como individuos, grupos o sociedades tenemos que tener, y es claro que *todas las cosas* a considerar no son materiales. Así pues, la concepción de standard de vida incluye algunos aspectos que no son materiales,[23] como ocurre con la explicación de las *capacidades* y *funcionamientos* de las personas proporcionada por Sen. Este es para el reciente premio Nobel, un problema *clave* para mostrar como la distinción interno/externo se hace borrosa en lo que respecta a la ubicación de los juicios éticos. Del mismo modo, determina que muchos lo consideren un *heterodoxo* que defiende con uñas y dientes lo que citamos en la apostilla que antecede este capítulo al punto de considerar que toda teoría económica, sea del tenor que sea, se verá en última instancia impregnada de juicios éticos. De ahí que, por otro lado, ese contacto más íntimo sea más que un intercambio de ideas, sea tan íntimo que para poder

hablar de fusión o de inextricable unión en contra de lo que opinaba Robbins de que se trata de dos discursos que pertenecen a planos claramente diferentes.

Acordamos con Sen en que haber planteado la posibilidad de disociación entre ética y economía es útil como estrategia para mostrar que los problemas y los conceptos económicos están, en algún punto impregnados (posición heterodoxa) con valores derivados de los más amplios marcos y perspectivas. (Se admita explícitamente o no). También, creemos que el marco más amplio desde dónde empezamos a reflexionar colabora para entender muchos de los planteos críticos que ponen en tela de juicio el *status* ciencias económicas en las que la polémica interno/externo es también una puerta de entrada para poder plantear por qué la economía ya no puede seguir aferrada a su neutralidad valorativa, aun a nivel teórico.

**John Stuart Mill**
**con una enorme voluntad**
**superó su natural bondad**
**y escribió «Principios de Economía Política»**
***Edmund Clerihew Bentley***

**Amartya Sen**
**con una enorme voluntad**
**le demostró que estaba equivocado.**

Eleonora Baringoltz

**Notas**

[1] Cfr.Amartya Sen (1987).

[2] C. Napolioni (1972) sostiene al referirse a L.C.Robbins, como parte de su reconstrucción del pensamiento económico del S.XX: "Los fines de las acciones humanas son, naturalmente, tema de otro tipo de evaluaciones -moral, religiosa, política, etc.- pero la economía no puede hacer otra cosa que considerarlos como siendo meramente parte del problema económico. La naturaleza específica de estos fines, sin embargo, no conciernen en absoluto a la formulación del problema de la economía, ni, en consecuencia, a la reflexión en torno a ella. Naturalmente, Robbins especifica que eso no quiere decir que el economista no pueda y no deba expresar juicios de admisibilidad o de la oportunidad de cualquiera de los fines particulares que una sociedad pueda proponer en su tiempo -por ejemplo en el campo de la política económica- pero él no puede hacerlo como economista, puesto que su deber consiste en indicar cuáles son los medios disponibles que pueden ser usados para alcanzar aquellos fines de la mejor manera posible. De acuerdo con esta concepción la economía es una 'ciencia positiva', es decir, libre de juicios de valor". En este contexto se aplica la discutida distinción entre economía teórica y aplicada, para cuya ampliación y tematización recomendamos la lectura de E. Scarano (1998).

Con respecto a las distinciones clásicas en ciencias económicas, Cfr. J.Casares Ripol (1992) en su caracterización de los partidarios de la "*doctrina de la separabilidad*", los "*heterodoxos*" y los "*no-separabilistas*". Véanse también los estudios críticos de G. Brennan y F. Gill en *Economics and Ethics?*, P. Gronewegen (ed.), 1996.

[3] Como prueba del interés que ha cobrado este debate, recomendamos la lectura de "An 'Inexact' Philosophy of Economics", un refinado análisis realizado por R. E.Backhouse sobre *The Inexact and Separate Science of Economics* (ISSE) de D. Hausman y, dos artículos de este último, publicados en 1980/92 y 1997. Ambas publicaciones deben ser complementadas con dos artículos, también nodales, escritos en colaboración con M. S. McPherson en 1992 y 1993.
Asimismo, el reciente Premio Nobel de Economía, Amartya Sen, ha producido una serie de papers, libros y conferencias que hacen a la comprensión de este debate. Entre ellos recomendamos dos obras de gran impacto traducidas al castellano: *On Ethics and Economics* (1987/1989) y Bienestar, justicia y mercado (1997). El último reúne tres conferencias que siguen el hilo conductor de su pensamiento (1985/1990/1993). Por último, una lectura que no se puede omitir es la ya citada que tiene a P. Groenewegen como editor responsable

[4] La dicotomía interno/externo tiene gran tradición epistemológica. En el presente trabajo ambos términos aparecen reiteradamente, cuando se trata de dirimir cuál es el lugar que ocupan los *valores*, más allá del sentido adoptado por quienes asocian el valor al mecanismo del mercado y que apelan a los teoremas básicos de la economía del bienestar ligándolo al criterio de optimalidad de Pareto. Por ejemplo, hay quienes califican de *externa* la crítica relativa a la insensibilidad del teorema con respecto a aspectos distributivos. La pregunta del millón será si a las puertas del próximo milenio ¿puede seguir evaluándose el mercado con una noción de "eficiencia" que se desentienda del problema social? O mejor, ¿Cuánto más puede resistir una concepción del hombre entendida únicamente como *homo oeconomicus* en el sentido de la economía convencional?

[5] Vale la pena señalar que la definición de la "nueva economía" de Robbins (1932/1935) va más allá de lo descripto en nota 2 vía Napolioni, al negar los postulados originales del análisis de la utilidad (cardinal) en la nueva economía marginalista.

[6] Para Robbins (1932/1935), la diferencia de planos se advierte en que la economía se ocupa de "afirmaciones acerca de hechos", en cambio la ética se relaciona con "valores y deberes".

[7] Acerca de la pernitencia del análisis epistemológico, metodológico y sus consecuencias relativas al nexo entre ética y economía, Cfr. Flora Gill, *Op. Cit*. La autora apoya su argumentación en los textos citados en nota 3 de Hausman y McPherson (1993), Sen (1987) y en el de K.W.Rothschild (1993).

[8] Algunos críticos de la concepción positivista de las ciencias económicas consideran que la doctrina de la separabilidad a la que aquellos adhieren aleja a las ciencias económicas del mundo real.

[9] Por esta razón, el término "reduccionista", se emplea en uno de sus usos para calificar al economista que entiende que la economía como 'ciencia positiva' adquiere su unidad valiéndose de modo exclusivo, como *vía regia* de herramientas lógico-formales. En particular, esta vía es considerada por los "anti-reduccionistas" como un *exceso* de formalismo, sea lógico o matemático, que puede transformar a la economía (la macro en particular), en una ciencia que no da cuenta de la realidad y, a los economistas en miembros de una suerte de sociedad secreta. Una sociedad cuya participación está reservada a iniciados y discípulos, que dedican su vida a la especulación pura a semejanza de lo que ocurría con los sabios especialistas de la conocida novela de Herman Hesse: *El juego de Abalorios*.

[10] Cfr. Hausman y McPherson (1993).

[11] Para una ampliación en el ámbito de las finanzas públicas, véase G.Myrdal (1953).

[12] Smart es más conocido dentro de la esfera del pensamiento económico, por el interrogante que abre respecto del enfoque general del bienestar basado en la utilidad. Sen lo cita como referente en *On Ethics and Economics* (1987), resaltando la importancia de su trabajo de 1973 escrito en colaboración con B.A.O. Williams: *Utilitarianism: For and Against.*
El origen del reconocimiento por parte de Apostel con respecto a la necesidad de la apertura de las ciencias económicas, se apoya en su revisión crítica de la introducción parámetros como "la propensión a invertir", "la propensión a consumir", "la preferencia por liquideces", todos los cuales no pueden ser explicados sin reconocer que están en función de: "a) el desarrollo histórico, b) la clase social y c) la

riqueza del agente que decide". Véase también otras discusiones sobre cómo operan -si operan- los valores dentro de los mecanismos del libre mercado, entre otros: M. Friedman (1987), R. E. Goodin (1992) y la polémica entre J. Dawson y E.Anderson (1997).

[13] En particular, Sen (1987) toma a la "economía convencional" conectando dos nociones fundamentales *comportamiento económico* y *racionalidad*, para concluir en su análisis de ambos conceptos que "en la teoría económica convencional se han utilizado de manera complementaria para caracterizar la naturaleza del comportamiento real mediante un doble proceso de (1) identificación del comportamiento real con el comportamiento racional y (2) especificación de la naturaleza del comportamiento racional en términos muy restrictivos". Parte de su fino análisis sobre esta asociación de conceptos le llevará a concluir que "Intentar utilizar las exigencias de la racionalidad para defender el supuesto de comportamiento convencional de la teoría económica (a saber , la maximización *real* del propio interés) es como una carga de caballería en un burro cojo".

[14] Concretamente: la teoría de los *feedbacks* y la praxeología.

[15] En este contexto sigo la caracterización de "enfoque heterodoxo" ofrecida por Casares Ripol (1992), según la cual los heterodoxos rechazan el monismo metodológico, destacando que el economista no está desvinculado emocionalmente con la sociedad. En consecuencia, sostienen que los juicios de valor sean de naturaleza sociológica o comportamental impregnan a la economía. De este modo lo positivo y lo normativo no pueden separase, ya que no habría separabilidad entre el dominio de los hechos y el dominio de los valores. Así, "(...) fines, medios y juicios de valor aparecen entrelazados entrelazados en una urdimbre común".

[16]"La concepción dominante de que el *homo oeconomicus* es un ser racional egoísta, cuyas acciones están motivadas por intereses personales es criticado entre otros por Sen (1987) y Rothschild (1993). El *hommo oeconomicus,* sostienen dichos autores, no se define ni por el egoísmo ni por sus fines, sino "por la consistencia lógica de estos fines y el modo en que se pretende alcanzarlos". Por esta razón, algunos
autores entienden que el altruismo racional no es una contradicción en los términos sino que, más bien se corresponde con el comportamiento racional de quien se interesa en los otros de manera sistemática. Seguramente en este momento el lector estará dudando si este altruismo no es una manera encubierta de satisfacer intereses personales de un individuo de peculiares características. Para una ampliación sobre este tema véase R. Rowthorn (1996).

[17] El origen del reconocimiento por parte de Apostel con respecto a la necesidad de la apertura de las ciencias económicas, se apoya en su revisión crítica de la introducción parámetros como "la propensión a invertir", "la propensión a consumir", "la preferencia por liquideces", todos los cuales no pueden ser explicados sin reconocer que están en función de: "a) el desarrollo histórico, b) la clase social y c) la riqueza del agente que decide". Véase también otras discusiones sobre cómo operan -si operan- los valores dentro de los mecanismos del libre mercado, entre otros: M. Friedman (1987), R. E. Goodin (1992) y la polémica entre J. Dawson y E.Anderson (1997).

[18] Calificada por Sen (1987) como "precaria", o más enfáticamente como "el equivalente económico del 'agujero negro': las cosas pueden entrar pero nada puede salir de ella".

[19] Parte de estos temas, en especial sobre la oportunidad real que tienen los agentes económicos para intervenir *libremente* en el mercado ha sido tratado en artículo presentado conjuntamente con Susana Carsolio en *Jornadas de Epistemología de las Ciencias Económicas 1997*, en "Algunas estrategias para salvaguardar la autonomía de los agentes económicos".

[20] En *Bienestar, justicia y mercado*, Sen se extiende sobre lo que él denomina "casi doctrina oficial que se apoya en los teoremas básicos de la teoría del binestar". Allí analiza: el Primer Teorema Básico y el Segundo Teorema básico, así como las modificaciones al Segundo y sus consecuencias en lo que respecta a las instituciones sociales, conviertiendo dicho análisis en una crítica al utilitarismo, del utilitarismo a la teoría del bienestar para arribar, finalmente, al problema crucial del mecanismo del mercado y a cómo se puede entender dentro de este mecanismo el concepto de libertad. En *Sobre ética y economía*, Sen, objeta entre otras las, la ampliación paretiana del "Test de compensación" de N.Kaldor y J.R.Hicks.

[21] Esto se ve claramente cuando G. Dawson (1997), presenta la posición de J. Gray (1992) en *Moral Foundations on Market Institutions*.
[22] Término muy utilizado en economía para justificar, además, la imposibilidad de hacer predicciones sobre la aplicación de los modelos propuestos más allá del corto plazo. En esta línea se incluyen también los cambios tecnológicos que traen modificaciones en el mercado. Un último recurso ha sido la elaboración de escenarios alternativos como instrumento de respuesta, para salir del paso.
[23] En términos de la teoría del bienestar en la forma en que Sen la objeta.

**Bibliografía**

-Anderson, E. (1997), "Comment on Dawson's 'Exit, Voice and Values in Economic Institutions", *Economics and Philosophy* . Cambridge University Press. U.K. Glasgow. 13 (1): 101-105.

-Apostel, L. (1982), "Las Ciencias Humanas:Muestras de Relaciones Interdisciplinarias". En UNESCO, *Op.Cit.*:71-164.

-Aristóteles, *Etica Nicomaquea* I, 1-I,5. D. Ross [ed.] (1980), *Aristotle: The Nicomaquean Ethics*. Oxford: Oxford University Press.

_____*Política* I, viii-x y III, ix. Traducción de E. Barker (1985), *The politics of Aristotle.* London: Oxford University Press.

-Backhouse, R. E. (1997), "An 'Inexact and Separate Science of Economics'", *Economics and Philosophy*. U.K. Glasgow. Cambridge University Press. 13 (1): 25-37.

-Baringoltz, E. & Carsolio, S. H. (1998), "Algunas estrategias para salvaguardar la autonomía de los agentes económicos". En *Jornadas de Epistemología de las Ciencias Económicas 1997.* Buenos Aires: Secretaría de Investigación y Doctorado. F.C.E.:177-182.

-Brennan, G. (1996),"*The Economist´s Approach to Ethics*: A Late Twentieth Century View". En Groenewegen, P. [ed.], *Op. Cit.*: 121-137.

-Casares Ripol , J. (1992), *Temas de Economía Política.* Madrid: Colecc. Univ. ESIC.

-Dawson, G. (1997), "Exit, Voice and Values in Economic Institutions", *Economics and Philosophy* . U.K. Glasgow. Cambridge University Press. 13 (1): 79-100.

-Friedman, M. (1987), "Free Markets and Free Speech", *The Harvard Journal of Law and Public Policy*, 10: 1-9.

-Gill, F. (1996), "Comment: On Ethics and Economic Science". En Groenewegen, P. [ed.], *Op. Cit.*:138-156.

-Goodin, E. (1992), *Motivating Political Morality*, Cambridge, Mass. and Oxord: Blackwell.

-Gray, J. (1992), *The Moral Foundations of Market Institutions*. Institute of Economic Affairs.

-Groenewegen, P. [ed.] (1996), *Economics and Ethics?*. London & New York: Routledge. [Re.: *Workshop*. Sydney University, dic. 1994]

-Gusdorf, G. (1982), "Pasado, Presente y Futuro de la Investigación Interdisciplinaria". En UNESCO, *Op.Cit.*: 32-52.

-Hausman, D. M. (1980/92), "How to do philosophy of economics". En *PSA 1980*. P. Asquith & R.Giere (eds.) Philosophy of Science Association, 1980. Reimpreso en *Essays on Philosophy and Economic Methodology* . 1992. Daniel M.Hausman (ed.). Cambridge, Cambridge University Press.

-Hausman, D.M. (1992), *The Inexact and Separate Science of Economics*. Cambridge, Cambridge University Press.

-Hausman, D. & McPherson, M.S. (1993), "Taking Ethics Seriously: Economics and Comparative Moral Philosophy". En *Journal of Economic Literature*, 31 (2): 671-731.

-Hausman, D. & McPherson, M.S. (1997), "Why Economists Schould Take Ethics Seriously". En *Economics in a Changing World*, Vol.3. *Public Policy and Economic Organization*. Editado por Dieter Bös, New York: St Martin Press, 2-30.

-Mydral, G. (1953), *The Political Element in the Development of Economic Theory*. Versión al inglés de Paul Streetten, London:Routledge & Kegan.

-Napolioni, C. (1972), *Economic Thought o the Twentieth Century*. Versión al inglés A. Cigno [ed.]. London: Martin Robertson.

-Onmerod, P. (1994), *The Dead of Economics*. London and Boston: Faber & Faber.

-Robbins, L.C. (1932/35), *An essay on the Nature and Significance of Economics Science*. London: Macmillan.

——————— (1938), "Interpersonal comparison of utility". *Economic Journal*, 48.

-Rothschild, K.W. (1993), *Ethics and Economic Theory-Ideas-Models-Dilemmas*, Aldershot: Edward Elgar.

-Rowthorn, R. (1996), "Ethics and Economics: An Economist's View". En Groenewegen, P. [ed.], *Op. Cit.*: 15-33.

-Scarano, E.R. (1998), "Economía teórica y economía práctica". En *Jornadas de Epistemología de las Ciencias Económicas 1997.* Buenos Aires: Secretaría de Investigación y Doctorado. F.C.E.:204-210.

-Sen, A. *et. al*.(1987), *The Standard of Living*, Cambridge: Cambridge University Press.

-Sen, A. (1987), *On Ethics and Economics* , Oxford: Basil Blackwell. Versión española de A. Conde (1989), *Sobre ética y economía*. Madrid : Alianza Editorial.

——— (1997), *Bienestar , justicia y mercado*. Barcelona, México. Buenos Aires: Paidós I.C.E./U.A.B

-Smart, J.J.C. (1968), *Between Science and Philosophy*.New York: Random House. Versión en español de M. E. Guisan Seijas (1979), *Entre ciencia y filosofía*. Madrid: Técnos.

-Smart, J.J.C. & Williams, B.O. (1973), *Utilitarianism : For and Against*. Cambridge: Cambridge University Press.

-Ten, Chin Liew (1996), "Ethical and Economics: A Philosophyer's view". En Groenewegen, P. [ed.], *Op. Cit.*: 34-45.

-UNESCO (1982/83), *Interdisciplinariedad y ciencias humanas*. Versión al español de J.G.Pérez Martín del original *Interdisciplinarité et sciences humains*. Madrid: Técnos.

-Vickrey, W.S. (1953), "An Exchange o Questions between Economics and Philosophy". En *Economic Justice*. Editado por E.S.Phelps, Harmondsworth: Peguin Books, 35-62.

# ECONOMISTS AND ECONOMIC POLICY: ARGENTINA SINCE 1958

Juan Carlos de Pablo *

June 1999

Economic policy is too important NOT to be left to professional economists. This is so clear in Argentina nowadays, that no presidential candidate for the 1999 election, has picked up as his minister of economics, someone who do not have intensive training in "modern" economic analysis.

This has been so since mid 1980's, and it has been increasingly so since the beginning of the 1960's.

This paper describes the history of the relationship between professional economists and economic policy in Argentina: as analyzers and forecasters, designers and implementers (one natural extension would answer the following question: where these professional economists got the inspiration from: their professors, the "schools" of the time?).

"Massive" modern professional training in economics is roughly four decades old in Argentina, as a result of the fact that "since 1957-59 US universities like Harvard, Chicago, Yale, Columbia, MIT, Texas, etc., began receiving argentine students of economics in their graduate programs" (Dagnino Pastore and Fernandez López, 1988)[*1], and public and newly founded private universities separated studies in economics from accountancy[2].

I'm not saying that before the end of the 1950's there was no talent in charge of economic policy. Juan J. Romero and Carlos Pellegrini on debt restructuring during the 1890's, Federico

* DEPABLOCONSULT, Universidad de San Andrés (UDESA) and Universidad del CEMA. E-mail depablo@interserver.com.ar

A conversation with Alfredo J. Canavese, before writing this paper, was very helpful... and enjoyable. Domingo F. Cavallo and Adolfo C. Díz also provided valuable information. Aldo A. Arnaudo, Javier Cardozo, Adolfo C. Díz, Víctor J. Elías, Daniel Heymann, Jorge M. Katz, Juan J. Llach, Martín Lagos, Luisa Montuschi, Julio J. Nogués, Armando P. Ribas, made valuable comments on the preliminary draft. Am I the only responsible of the remaining errors?

[1] This paper brilliantly synthetize the history of the professional economist in government in Argentina.

[2] Before 1958 it was necessary to graduate as Public Accountant, to be able to study economics and become a Doctor in Economic Science (heretoafter “old” DES).

Pinedo and Raúl Prebisch on handling the impact of the Great Depression during the 1930's, Prebisch on the reconstructing of the argentine economy after the overthrown of Juan Domingo Perón in 1955 (Prebisch, 1955 and 1956)[3], are excellent examples of the use of "sound economics" for solving problems, without exposure to formal "modern" economic analysis[4]. But I want to restrict the scope of this paper to professional economists's interaction with economic policy.

This story will probably surprise nobody. In Argentina professional economists interaction with economic policy started through modeling issues and performing short run economic analysis, followed by designing tools and working in economic teams in non crucial roles, and eventually taking themselves the responsibility of design and implementation of economic policy.

## 1. MODELING ISSUES AND SHORT RUN ECONOMIC ANALYSIS

Professional economists initial interest in current economic policy implied modeling issues and performing short run economic analysis. Both tasks took place outside economic teams, in the department of economics at the universities, in research centers financed by the private sector, etc.

### 1.1 Issues

The following survey presents pioneer professional modeling inspired by current economic events.

1) Non monetary theory of inflation. The huge price increase of the first semester of 1959 (80%, at wholesale prices), despite restrictive monetary policy (money grew 22% during the same period), inspired Olivera (1960) to model a "non monetary theory of inflation", which lead to a series of papers on passive money
and structural inflation -i.e.: the increase of the overall price level as a consequence of a change in relative prices, in the presence of downward inflexibility of absolute prices- (Olivera 1964, 1967a, 1968 and 1972).

2) Recessionary devaluation. Contrary to then conventional wisdom, i.e.: devaluations that improve the trade balance also increase GDP, the 1959 and 1962 argentine devaluations were followed by recessions. Diaz Alejandro (1965), Sidrauski (1968) and Belozercovsky (1970) explained the recession that followed the mentioned devaluations, on income redistribution, restrictive monetary policy and foreign currency denominated debt considerations, respectively.

[3] Do not confuse this Prebisch with ECLA's Prebisch (for instance, Prebisch 1950 and 1959), and UNCTAD's Prebisch of the sixties (ECLA is Economic Commission for Latin America, and UNCTAD is United Nations Commission on Trade an Development).

[4] Although it could also be claimed that Pinedo and Prebisch were indeed exposured to the then "modern" economic analysis, at least in the sense that in their writings they quoted from journals like the American Economic Review and the Quarterly Journal of Economics.

3) Olivera-Tanzi effect. Olivera (1967) modeled the increase in public sector deficit that results from inflation, when public expenditure is related to the current price level, but public revenues are related to the previous price level, as a result in lags in tax collections. Tanzi (1977) showed the same result, that nowadays is known as the "Olivera-Tanzi effect".

Canavese and Heymann (1989, 1992) introduced the Olivera-Tanzi effect in simple models of inflation with dual steady state solutions, showing that a singularity point may appear if the fiscal deficit depends on the rate of inflation because of lags in tax collections. The finding has relevant empirical implications, for instance the need for "antiinertial" measures, as well as definite fiscal adjustment, for the success of antiinflationary programs like Austral (Argentina, mid 1985) and Cruzado (Brazil, early 1986).

4) "Tablita cambiaria". The use of a preannounced rate of devaluation as an antiinflationary tool, based on the monetary approach to the balance of payments, is one of those ideas generated in the academic community that were applied almost immediately after invention[5]. The proposal, the contemporary analysis, and the ex-post explanations of what had happened, generated a huge literature[6]. Sacerdote (1978) proposed it 6 days before it was launched, Rodriguez (1979) modeled it, Brodersohn and Duran (1979, 1980) and Pou and Rodriguez (1979) discussed how to measure correctly international inflation during the Second Oil Shock, and Rodriguez and Sjaastad (1979) showed the impact of tablita on the equilibrium exchange rate, to measure correctly "atraso cambiario" (overvaluation of the local currency).

In Argentina tablita cambiaria ended in multiple maxidevaluations, recession and... more inflation. The problems generated by the inconsistency among fiscal, monetary and exchange rate policies, were extensively discussed. Particularly important is Ribas (1980) attack on "monetarism", pointing out that the real issue was then (and is now) the relative size of public expenditure, as proportion of GDP, and not if public expenditure can be temporarily financed increasing real interest rates, and generating a temporary capital inflow that appreciates the real exchange rate.

5) Employment effects and political economy of the opening of the economy. Nogues (1981, 1982, 1988) showed that in Argentina there was no trade off between reducing trade barriers and demand for labor, since the labor component of exports was larger than the labor component of import substituting manufacturing production. This finding was important to neutralize one of the fears of the opening of the economy, namely, its adverse impact on the labor markets. Rodriguez (1981) modeled the direct relation between opening of the economy and real wages, as a result of the mentioned increase in the demand for labor.

6) Incredible reforms. The same economic policy, particularly the same economic reform, can produce very different effects on an economy, depending on the credibility of the population about the permanence of the reform. This fact inspired Calvo (1986, 1987, 1988) to model incredible reforms. For instance, if a Labor Flexibility Act is introduced, and entrepreneurs think that the new legislation is going to stay "for many years" (nothing stays forever), they will hire new

[5] As happens frequently, the basic idea was very old (goes back to Hume), but the systematic analysis was developed during the 1970's (Frenkel y Johnson, 1976). Tablita was used mainly in Chile, Argentina and Uruguay.

[6] It was the first discussion among professional economists, about a current issue of economic policy, developed in newspapers and weekly magazines. In 1968 de Pablo started the application of modern economic analysis to current issues, in articles published in newspapers (see Dagnino Pastore and Fernández López, 1988, and de Pablo, 1995[a]).

workers since it will be cheaper than before to fire them during the next recession; while if they think that the reform will be quickly repudiated, because of the political impossibility to maintain it, they will fire some of its employees as soon as possible, namely the opposite result.

7) Quasifiscal deficit. Fiscal deficit is equal to public expenditure minus public revenues. If public expenditure and public revenues include "everything", then fiscal deficit measures the total impact of the public sector on the economy.

But if public expenditure is restricted to the non financial sector of the economy, i.e.: excludes expenditures financed directly by the Central Bank, quasifiscal deficit should be added to conventionally measured fiscal deficit to get a correct appreciation of the impact of the public sector in the economy. Who should be credited for pointing out the importance of quasifiscal deficit?

8) "Institutional" considerations. "The central message of this book is that for Argentina to grow again important changes are needed in the economic relations with the rest of the world, in the rules of the game of our domestic economic organization, and in the intensity and nature of social policies" (Cavallo, 1984). This proposal to restore sustained growth went well beyond Harrod-Domar, or neoclassical, recommendations, paying attention also to the elimination of price distortions, facing problems of government's credibility and reputation, etc.; in other words, emphasizing the implications of a change in the economic regime. Llach (1987) emphasized the importance of honoring all type of "contracts" for the reconstruction of the economy.

. . .

Less related to immediate economic policy, but nonetheless very important for helping to introduce economic reasoning into decision making, are worth mentioning:

1) The Ph. D. dissertations written by Guadagni (1965) on Pricing of electricity services, Díz (1966) on Money demand and supply and the dynamics of inflation and Reca (1967) on Price response in the agricultural sector;

2) the pioneer works of Miguel Balboa and Alberto Fracchia on national accounts;

3) the works of "single issue" economists like Katz (1967, 1968 and with Kosakoff, 1989) on Patterns of industrialization and the Microeconomics of technological change, Elías (1967, 1992) on Growth accounting, Guissarri (1989) on Informal economy, Porto (1990) on Fiscal federalism, Dieguez (1991, and with Llach and Petrecolla, 1990) on Social expenditure, and Givogri (1993) on the Productivity of capital. Also the pioneer work of Cavallo (1988), in collaboration with Yair Mundlak, on counterfactual economic history in Argentina, estimating the loss of growth that resulted from distorting relative prices; and

4) the studies and conferences on the opening of the economy, deregulation, public expenditure, privatization of public sector firms, etc., organized by Fundación de Investigaciones

Económicas Latinoamericanas (FIEL) and Asociación de Bancos Argentinos (ADEBA) during the 1980's. ADEBA's annual award also encouraged professional economists to work on these areas.

## 1.2 Short run economic analysis

In addition to papers and books on specific issues, at the beginning of the 1960's professional economists began analyzing the performance of the argentine economic from the short run perspective.

Instituto de Desarrollo Económico y Social (IDES), on a quarterly basis since the end of 1964; FIEL, on a monthly basis since 1965; and Fundación Mediterránea (FM) on a monthly basis since 1978, issued reports on the short run performance of the economy (FIEL and FM still do it).

There were also individual efforts, referred to specific economic programs and to the post II World War disappointing performance of the argentine economy (in both cases, authors are ordered according to the date of their first published work).

On specific economic programs, like the Krieger Vasena, Gelbard, and Mart!nez de Hoz economic policies, the pioneer works of de Pablo (1972, 1974, 1979, 1979a, 1980, 1980a, 1980b, 1986, 1987, 1989, 1994, 1995), Arnaudo (1975, 1977a), Canitrot (1978, 1980, 1981), Ferrer (1979) Fern ndez (1982), and Di Tella (1983) ought to be mentioned; on the poor performance of the argentine economy the early contributions are those of Ferrer (1963, 1979a), Braun and Joy (1968), Brodersohn (1969, 1974), Mallon y Sourrouille (1973), Arnaudo (1977, 1986) and Di Tella (1982). Di Tella and Zymelman, with the collaboration of Petrecolla (1967), analyzed the performance of the economy from 1876 to 1952. Particularly at the beginning, these analysis were verbal -in the sense of non mathematic, non econometric- and generally critical (authorities were accused of following "monetarist" policies, ignoring keynesian or "structuralists" proposals)[7]. Except in the case of de Pablo, analysis showed little empathy with the decision making process that the authorities were facing, in particular with institutional and political restrictions. The analysis of the performance of the economy concentrated on the stop and go nature of economic policy.

. . .

Applied econometrics meant fitting individual macroeconomic functions like the consumption, investment and import functions, and estimating simple econometric models, but the dream of forecasting based on "an econometric model of the argentine economy" proved unfeasible. Input-output tables were available a decade after the census on which they were

[7] Minister Pinedo in 1962 was well aware of what a decade later was called the monetary approach to the balance of payments. In his words: “there are phases in the economy in which [the value of] a currency cannot be maintained without an extremely restrictive credit policy... We are facing now one of these phases, in which any credit expansion reduces the value of the currency or, frequently assumed then, that monetary and credit policies were autonomous.

computed, and accordingly were useless in those years of significant inflation and structural changes.

. . .

Since the 1980s' most applied professional economists -many of them working as consultants- debated in newspapers. Roberto T. Alemann, Daniel Artana, Miguel Angel Manuel Broda, Juan Luis Bour, Domingo F. Cavallo, Raúl E. Cuello, Martín Lagos, Ricardo López Murphy, Carlos Melconián, Armando P. Ribas, Rodolfo Santángelo, Adolfo Sturzenegger, Federido Sturzenegger and Enrique Szewach, are among the most frequent contributors to the debate.

## 2. DESIGNING AND IMPLEMENTING ECONOMIC POLICY

Describing, analyzing and criticizing economic policy without participating in economic teams was a temporary job for professional economists. Because, not surprinsingly, some of them eventually became involve with designing tools and participating personally leading economic teams.

### 2.1 Tools

Argentine economists claim to have invented the following tools of economic policy (invention does not mean starting from scratch, been 100% original. Bob Lucas did not "invent" rational expectations, nevertheless the Nobel Committee was correct in prizing his contributions to macroeconomic analysis).

1) Crawling peg. Contrary to Williamson's (1981) assertion, that frequent devaluations pari-passu with the difference between domestic and international inflation was invented in Chile in 1965[8], the method was applied in Argentina since April 1964. "It was an argentine innovation" (Garcia Vazquez, 1994), "a profound innovation" (Di Tella, 1982) "that shocked the IMF" (Elizalde, 1980). The credit presumably corresponds to Félix Elizalde, president of the Central Bank.

2) Monetary Regulation Account. The designers of the financial reform launched on June 1, 1977, found that in order to maintain the relation between monetary base and money that existed before reform, to avoid a once and for all increase in money supply, reserve requirement should be 45% of deposits. Which meant that -even ignoring banking administrative costs and profits- active

[8] "My 1965 Princeton Essay did not introduce the concept of the crawling peg, but it did for the first time give it a name... The first proposal was made by Harrod as long ago as 1933... Serious and widespread discussion of the proposal took off only around 1966... Applied in Chile since 1965, following the urging of Ricardo Ffrench-Davis, was also applied in Colombia since 1967, in Brazil since 1968 and in Argentina since 1975" (Williamson, 1981).

interest rates should almost double passive rates, a spread high enough to channel financial activity through the informal financial markets, domestic and foreign. Just the opposite of what was aimed, namely, the reduction -and, if possible, elimination- of the informal segments of the financial markets, that had evolve as a result of regulations.

To solve the problem "Cuenta Regulación Monetaria" was created. Each financial institution paid to the Central Bank a cargo rate for the loans financed with demand deposits (which were allowed but did not pay interest), and received from the Central Bank a compensation rate for the portion of the time deposits that they were forced to maintain as reserves. The credit corresponds to Adolfo C. D!z and Ricardo Arriazu, president and main adviser of the Central Bank respectively.

3) "Circular 1050". To index deposits and loans through financial indicators (for instance: interest rates), on April 1, 1980, the Central Bank issued Circular RF 1.050, that interpreted interest rates as percentual variations of an index, allowing the computation of the corresponding index. The proposal was very useful since it became possible to compute a daily index with practically no lag (indexes based on prices of goods and services had a two months lag, very inadequate in the presence of high and highly fluctuating rate of inflation). The credit corresponds to Aldo Dadone and Armando P. Ribas (1981)[9].

4) "Desagio". Contracts denominated in nominal values include the rate of inflation expected during the time horizon of the contract. A sudden and unexpected elimination of inflation turns nominal increases into real ones. For instance, a 30 day time deposit of $ 1, made when the expected rate of inflation, and the nominal rate of interest, are 30% per month, will mean that 30 days later the bank will pay $ 1,30, just enough to maintain the purchasing power of the deposit. But if immediately after the deposit is done an antiinflationary program freeze prices, forcing the bank to pay the depositor $ 1,30 will mean forcing it to pay 30% monthly real interest rate, which is unfeasible, unjust and unexpected.

To solve the problem "tabla de desagio" was created, transforming nominal values from the old to the new currency, depending on the date. For instance: if the 30% nominal interest rate reflected a 30% rate of inflation, at maturity the depositor will receive new $ 1, resulting from the multiplication of $ 1,30 of the old currency by 0,769, the corresponding factor from tabla de desagio. The credit corresponds to Daniel Heymann (as Axel Leijonhufvud points out to those who credit tabla de desagio to Leijonhufvud and Heymann).

## 2.2 Personal involvement

Tables 1 and 2 show the technical background of the ministers of economy and presidents of the Central Bank since 1958.

[9] Circular 1050 was signed by de Pablo, but is was Daniel de Pablo

**TABLE 1**

**ECONOMIC MINISTERS**

| Minister | From | | | To | | | Days in Office | Technical background |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Day | Mo. | Year | Day | Mo. | Year | | |
| Emilio D. del Carril | 1 | 5 | 1958 | 24 | 6 | 1959 | 420 | Lawyer |
| Alvaro C. Alsogaray | 25 | 6 | 1959 | 25 | 4 | 1961 | 671 | Engineer |
| Roberto T. Alemann | 26 | 4 | 1961 | 12 | 1 | 1962 | 263 | Foreign graduate studies |
| Carlos A. Coll Benegas | 15 | 1 | 1962 | 25 | 3 | 1962 | 69 | Old DES |
| Jorge H. Wehbe | 26 | 3 | 1962 | 5 | 4 | 1962 | 11 | Lawyer |
| Federico Pinedo | 6 | 4 | 1962 | 25 | 4 | 1962 | 19 | Lawyer |
| Alvaro C. Alsogaray | 30 | 4 | 1962 | 9 | 12 | 1962 | 224 | Engineer |
| Eustaquio Méndez Delfino | 10 | 12 | 1962 | 13 | 5 | 1963 | 155 | Lawyer |
| José A. Martínez de Hoz | 21 | 5 | 1963 | 11 | 10 | 1963 | 144 | Lawyer |
| Eugenio A. Blanco | 12 | 10 | 1963 | 5 | 8 | 1964 | 299 | Old DES |
| Juan C. Pugliese | 19 | 8 | 1964 | 27 | 6 | 1966 | 677 | Lawyer |
| Jorge N. Salimei | 29 | 6 | 1966 | 2 | 1 | 1967 | 188 | Old DES |
| Adalbert Krieger Vasena | 3 | 1 | 1967 | 10 | 6 | 1969 | 890 | Old DES |
| José M. Dagnino Pastore | 11 | 6 | 1969 | 17 | 6 | 1970 | 373 | Ph' D |
| Carlos M. Moyano Llerena | 18 | 6 | 1970 | 15 | 10 | 1970 | 120 | Foreign graduate studies |
| Aldo Ferrer | 26 | 10 | 1970 | 28 | 5 | 1971 | 215 | Old DES |
| Juan A. F. Quilici | 1 | 6 | 1971 | 10 | 10 | 1971 | 132 | |
| Cayetano A. Licciardo | 11 | 10 | 1971 | 12 | 10 | 1972 | 367 | Public accountant |
| Jorge H. Wehbe | 13 | 10 | 1972 | 24 | 5 | 1973 | 224 | Lawyer |
| José B. Gelbard | 25 | 5 | 1973 | 20 | 10 | 1974 | 514 | Entrepreneur |
| Alfredo Gómez Morales | 21 | 10 | 1974 | 1 | 6 | 1975 | 224 | Old DES |
| Celestino Rodrigo | 2 | 6 | 1975 | 19 | 7 | 1975 | 48 | Engineer |
| Pedro J. Bonanni | 22 | 7 | 1975 | 11 | 8 | 1975 | 21 | Old DES |
| Antonio F. Cafiero | 14 | 8 | 1975 | 2 | 2 | 1976 | 173 | Old DES |
| Emilio Mondelli | 3 | 2 | 1976 | 23 | 3 | 1976 | 50 | Old DES |
| José A. Martínez de Hoz | 29 | 3 | 1976 | 28 | 3 | 1981 | 1826 | Lawyer |
| Lorenzo J.Sigaut | 29 | 3 | 1981 | 21 | 12 | 1981 | 268 | Old DES |
| Roberto T. Alemann | 22 | 12 | 1981 | 1 | 7 | 1982 | 192 | Foreign graduate studies |
| José M. Dagnino Pastore | 2 | 7 | 1982 | 24 | 7 | 1982 | 54 | Ph' D |
| Jorge H. Wehbe | 25 | 8 | 1982 | 9 | 12 | 1983 | 473 | Lawyer |
| Bernardo Grinspun | 10 | 12 | 1983 | 18 | 2 | 1985 | 437 | Old DES |
| Juan V. Sourrouille | 19 | 2 | 1985 | 31 | 3 | 1989 | 1502 | Old DES |
| Juan C. Pugliese | 1 | 4 | 1989 | 25 | 5 | 1989 | 55 | Lawyer |
| Jesús Rodríguez | 26 | 5 | 1989 | 8 | 7 | 1989 | 44 | Lic. in Economics |
| Miguel Roig | 9 | 7 | 1989 | 14 | 7 | 1989 | 6 | Engineer |
| Néstor M. Rapanelli | 15 | 7 | 1989 | 15 | 12 | 1989 | 153 | Engineer |
| Antonio E. González | 18 | 12 | 1989 | 28 | 1 | 1991 | 407 | Public accountant |
| Domingo F. Cavallo | 29 | 1 | 1991 | 26 | 7 | 1996 | 2006 | Ph' D |
| Roque B. Fernández | 27 | 7 | 1996 | | | | | Ph' D |

**TABLE 2**

**PRESIDENTS OF THE CENTRAL BANK**

| President | From | | | To | | | Days in office | Technical background |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Day | Mo. | Year | Day | Mo. | Year | | |
| José Mazar Barnett | 15 | 5 | 1958 | 31 | 7 | 1959 | 443 | Entrepreneur |
| Eusebio Campos | 3 | 8 | 1959 | 27 | 1 | 1960 | 178 | Old DES |
| Eustaquio A. Méndez Delfino | 28 | 1 | 1960 | 30 | 5 | 1962 | 853 | Lawyer |
| Ricardo P. Pasman | 31 | 5 | 1962 | 9 | 12 | 1962 | 193 | Entrepreneur |
| Luis María Otero Monsegur | 10 | 12 | 1962 | 16 | 10 | 1963 | 311 | Lawyer |
| Félix Gilberto Elizalde | 17 | 10 | 1963 | 29 | 6 | 1966 | 987 | Old DES |
| Antonio Micele | 30 | 6 | 1966 | 25 | 7 | 1966 | 26 | Old DES |
| Felipe S. Tami | 26 | 7 | 1966 | 2 | 11 | 1966 | 100 | Master of arts |
| Antonio Micele | 3 | 11 | 1966 | 14 | 12 | 1966 | 42 | Old DES |
| Benedicto AARA Bianchi | 15 | 12 | 1966 | 3 | 1 | 1967 | 20 | Lawyer |
| Pedro Eduardo Real | 4 | 1 | 1967 | 24 | 6 | 1969 | 903 | Lawyer |
| Egidio Iannella | 25 | 6 | 1969 | 25 | 10 | 1970 | 488 | Public accountant |
| Daniel Fernández | 26 | 10 | 1970 | 20 | 4 | 1971 | 177 | Old DES |
| Ricardo Gruneisen | 28 | 4 | 1971 | 23 | 8 | 1971 | 118 | Lawyer |
| Carlos S. Brignone | 24 | 8 | 1971 | 25 | 7 | 1972 | 337 | Old DES |
| Jorge Bermúdez Emparanza | 26 | 7 | 1972 | 28 | 5 | 1973 | 307 | Lawyer |
| Alfredo Gómez Morales | 29 | 5 | 1973 | 2 | 9 | 1974 | 462 | Old DES |
| Hernán Aldabe | 11 | 10 | 1974 | 29 | 10 | 1974 | 18 | Lawyer |
| Ricardo A. Cairoli | 30 | 10 | 1974 | 17 | 7 | 1975 | 261 | Old DES |
| Emilio Mondelli | 1 | 8 | 1975 | 3 | 2 | 1976 | 187 | Lawyer |
| Eduardo A. Zalduendo | 4 | 2 | 1976 | 24 | 3 | 1976 | 48 | Foreign graduate studies |
| Adolfo César Diz | 2 | 4 | 1976 | 31 | 3 | 1981 | 1825 | Ph' D |
| Julio J.Gómez | 1 | 4 | 1981 | 31 | 5 | 1981 | 61 | Entrepreneur |
| Egidio Iannella | 1 | 6 | 1981 | 1 | 7 | 1982 | 336 | Public accountant |
| Domingo F. Cavallo | 2 | 7 | 1982 | 26 | 7 | 1982 | 54 | Ph' D |
| Julio González del Solar | 27 | 7 | 1982 | 9 | 12 | 1983 | 471 | Old DES |
| Enrique García Vázquez | 10 | 10 | 1983 | 18 | 2 | 1985 | 437 | Old DES |
| Alfredo Concepción | 19 | 2 | 1985 | 25 | 8 | 1986 | 553 | Public accountant |
| José Luis Machinea | 26 | 8 | 1986 | 31 | 3 | 1989 | 979 | Ph' D |
| Enrique García Vázquez | 1 | 4 | 1989 | 8 | 7 | 1989 | 99 | Old DES |
| Javier González Fraga | 9 | 7 | 1989 | 23 | 11 | 1989 | 137 | Lic. in Economics |
| Egidio Iannella | 27 | 11 | 1989 | 19 | 12 | 1989 | 23 | Public accountant |
| Rodolfo C. Rossi | 20 | 12 | 1989 | 22 | 1 | 1990 | 33 | Old DES |
| Enrique Folcini | 23 | 1 | 1990 | 20 | 3 | 1990 | 57 | Lic. in Economics |
| Antonio Erman González | 21 | 3 | 1990 | 27 | 6 | 1990 | 99 | Public accountant |
| Javier González Fraga | 28 | 6 | 1990 | 28 | 1 | 1991 | 215 | Lic. in Economics |
| Roque B. Fernández | 31 | 1 | 1991 | 28 | 7 | 1996 | 2006 | Ph' D |
| Pedro Pou | 29 | 7 | 1996 | | | | | Ph' D |

According to table 1, Jose Mar!a Dagnino Pastore (1969-1970) was the first minister of economy of Argentina with maximum academic training in a US university. Domingo Cavallo (1991-1996) and Roque Fern ndez (1996 on) also have a Ph' D. While according to table 2, five presidents of the Central Bank -two of them also ministers of economy- have a Ph' D.: Adolfo D!z (1976-1981), Domingo Cavallo (1982), José Luis Machinea (1986-1989), Roque Fernández (1991-1996) and Pedro Pou (1996 on), while Felipe Tami (1966) has a Master of Arts degree[10].

During the same period Argentina had 33 presidents of the Central Bank. In addition to the 5 Ph' D and 1 Master of Arts mentioned, 10 were Old DES, 8 lawyers, 3 public accountants, 3 entrepreneurs, 2 licenciados in economics and 1 had some formal training abroad.

This reading of tables 1 and 2 underestimate the participation of professional economists in economic teams. On the one hand, because Roberto Alemann and Carlos Moyano Llerena also had some formal training abroad; on the other hand, because ministers like Adalbert Krieger Vasena, Antonio Cafiero and Juan Sourrouille, led teams with many professional economists.

The leadership, courage, toughness, etc., of ministers of economy and presidents of the Central Bank are crucial, but the contribution of its main collaborators should not be underestimated. An incredible amount of time and energy of the minister is "wasted" in accompanying the president to protocolar meetings, neutralizing pressures, taking to the press, etc.; preparing legislation, implementing decisions, etc., is most of the time in the hands of collaborators. After retirement, high officials should write a paper crediting collaborators for their help[11].

. . .

How significant was the impact of professional economists on economic policy? There it no single answer to this question. The following response concentrates on specific episodes.

1) Freeing of interest rates and deregulation of financial activity. Financial reform launched on June 1, 1977, freed interest rates and allowed banks to do anything that was not specifically prohibited. Systematically recommended by Armando P. Ribas since the beginning of the seventies, it was introduced during the Mart!nez de Hoz period, by president of Central Bank Díz.

[10] In the 40 years since 1958 Argentina had 32 ministers of economy. In addition to the 3 Ph' D mentioned, 12 were Old "Doctors in Economic Science", 6 lawyers, 4 engineers, 2 public accountants, 2 had some formal training abroad, 1 licenciado in economics and 1 entrepreneur. And Quilici?.

[11] Martínez de Hoz (1981, 1991) explained his version of his ministry in great detail (the only case, to the best of my knowledge). De Pablo (1980a, 1986) interviewed former ministers of economy about their job. Di Tella and Rodríguez Braun (1990) got the written version of ministers of economy between 1946 and 1983, while the September 1994 issue of Valores published the testimony of presidents of the Central Bank from the seventies in Universidad Católica Argentina.

2) Liquification of liabilities. The increase of the real value of firm liabilities, resulting from very high real interest rates (say: 2% per month), increased the risk of massive bankruptcies in the private sector. Since July 1, 1982, nominal interest rates were pegged well below the rate of inflation, to reduce the real value of liabilities. It was introduced during the Dagnino Pastore period, by president of the Central Bank Cavallo (Cavallo, 1981, 1982)[12].

3) Austral Plan. In mid 1985 the rate of inflation was approaching 1% per day, and increasing; and that was considered too much... even in Argentina. So the time for "social demand for action" had arrived.

On June 14, 1985 Austral plan was launched, combining orthodox and heterodox measures. The latter included fixing the exchange rate, public utility rates, wages, prices and interest rates (so called "anchors"), and introducing "tabla de desagio"; the former included temporary measures to increase fiscal revenues. Austral Plan was temporarily very successful, inflation resuming one year later (Israel launched a very similar plan at the beginning of July 1985, that lasted much more because of better orthodox component). It was introduced during the Sourrouille period.

4) Convertibility Plan. At the beginning of 1991, when the third hyperinflation was starting, Argentina was heading to the use of a single currency: the US dollar.

On April 1, 1991 Convertibility Plan was launched, pegging the exchange rate "1 to 1" to the US dollar, and making the peso fully convertible. Credibility on Convertibility was based on the obligation of the Central Bank to maintain permanently enough foreign reserves to buy 100% of the monetary base. Convertibility Plan had immediate success, but contrary to previous antiinflationary programs, its success continues more than 8 years later, and more than 2 years after the minister that introduced it (Cavallo) left office.

Like any successful program, Convertibility Plan has now many "fathers". Lagos (1989) anticipated the need of Convertibility, as the "only road to restoring confidence on the local currency" (my italics). Anyhow Cavallo's merit is overwhelming.

## 3. CONTRIBUTIONS TO ECONOMIC ANALYSIS

In addition to interaction with economic policy, argentine professional economists have contributed to the stock of economic analysis.

[12] Bonex Plan, introduced at the end of 1989, was also inspired on the impossibility of honoring contracts as originally stipulated, but in this case the problem was generated on the deposit side of the balance sheet (7 day time deposits, denominated in pesos, were unilaterally transformed in dollar denominated bonds, with 10 years maturity, that could be sold in the secondary market, initially with a 73% discount, later with practically zero discount). It was introduced during the Gonzalez period, being suggested by Roque Fern ndez, then vicepresident of the Central Bank.

Linear programming. Barral Souto (1941) presentation of Ricardo's theory of the division of labor, is a pioneer exposition of what was later called linear programming. In 1961 the paper was published in the International economic papers, a journal devoted to the publication in English of "classic" monographs originally published in other languages. But it was not enough to impress the Nobel committee, that in 1975 gave the award to Leonid Kantorovich and Tjalling Koopmans (Dantzig could also complain, I presume).

Passive money and "structural inflation" (already referred).

Money and growth. Sidrauski introduced money in neoclassical growth models, writing a couple of "classic" papers on the subject (Sidrauski 1967, 1967a).

Time inconsistency and incredible reforms. Calvo introduced realism in economic policy modeling, showing the implications of time inconsistency (Calvo, 1978) and the already referred works on incredible reforms.

Computational issues in general equilibrium models. Mantel's doctoral dissertation was dedicated to improve the proof of the existence of competitive general equilibrium. In addition to that "Mantel (1974) proved Sonnenschein's conjecture in the case of continuously differentiable demand functions", says Debreu (1984) in his Nobel conference. To my knowledge, Rolf Mantel is the only argentine economist that has been mentioned in a Nobel conference[13].

Other. Rodolfo Manuelli on endogenous growth, and Julio Rotemberg on macroeconomics, are other argentine economists that deserve mention in this survey.

## 4. A PERSONAL NOTE

This paper could have been written by any young student of economics patient enough to read the monographs and books listed at the end; but it was written by a 55 years old "young" economist who not only read them, but actually lived in Argentina while they were been inspired, conceived, written, discussed and published. Interacting with the authors first as student and research assistant, later as colleague and friend of all of them.

Among others, I could proudly say: "we did it". But that would probably be too much. More appropriately it would be to say "we did it, without realizing that we were doing it".

[13] This paragraph does not do justice to Mantel's contribution. It is 100% my fault, due to ignorance. I sent him the preliminary draft of the paper, hoping to improve this portion, but unfortunately Rolf passed away at the beginning of February 1999. He deserves that someone, with enough technical skills, summarizes his contribution to economic analysis.

. . .

The story presented in this paper is a normal one. It would have been surprising that the first argentine economist that got a Ph'D in a US university, on his return to Argentina would have gone directly from the airport to the ministry of economics, to lead an economic team. The argentine case shows some previous "homework", like understanding analyzing specific issues, engaging in contemporaneous short run analysis, etc., and eventually getting major responsibilities on economic policy.

It is a collective, spontaneous story. The works included in this paper show that no single person, no single institution, could claim the bulk of professional interaction with economic policy[14]. This, again, is not surprising. Out of a common background multiple monographs emerged through many years, and the neat presentation of this paper should not suggest the reader, that the resulting body of knowledge emerged from a grandiose research plan that was established from the very beginning.

It is also a rich story, its richness arising from the "raw material" generated during the period in which occurred. During the second half of the XX century Argentina was a giant school of economics, and what is a cost for the population is a source of inspiration for economists (I definitely prefer to live in a country in which the front pages of the newspapers are boring, than in another in which they are exciting). Economists who live in Switzerland had to imagine the effects of maxidevaluations, the impact of inflationary shocks or balance of payments bottlenecks; in Argentina it was just a question keeping the eyes open... and translating reality in the language of professional economists.

It is a sad story as well, because most of the ingenuity displayed by professional economist was dedicated to design second best tools, because the first best solution was considered unfeasible. Indexing, liquefying, compensating for incredible high reserve requirements, are very good examples of using talent to neutralize, but not eliminate, inflation, distortions, etc.

But at the same time is history. The hyperinflation of the first semester of 1989 (in July 1989 prices rose 4% per... day) was a watershed. As a result of opening of the economy, privatization and deregulation, since the 1990's we live in a "normal" country, in the sense that our agenda for research is very similar to the one existing in many other countries. Which means that we can export, and import, talent, ideas, books, papers, courses, etc.

What is the role of the professional economist, in a "normal" country? For earning a living, I see demand for our services in firms, government, education, the press, etc. From the "general equilibrium point of view", I forecast a return to the perspective of the Founding Fathers. Neither

[14] Elias finds "specializations" among universities. La Plata concentrated on fiscal policy, Cordoba on public sector firms (tariffs and privatization), Tucuman on empirical issues, Mendoza on regional economics, Buenos Aires on stability.

Smith, nor Ricardo or Malthus were worried about the rate of inflation of the next month, or the variation of industrial production during the next quarter. They had systemic preoccupations, for instance, where are we going?. Think of the worries about the Stationary State, and the corresponding discussion about the Corn Laws. Today, the implications of the globalization of the economy, and the volatility of international capital markets, would find a privileged position in the agenda of the "Political economy club".

Professional economists have finally landed in economic policy, and for better or worse (for better, in my opinion, despite the fact that sometimes, applying wrong economic analysis, we generated some of the problems we eventually had to solve), they have landed to stay.

REFERENCES


Arnaudo, A. A. (1975): "La nacionalización de los depósitos en Argentina. Análisis comparativo de los sistemas de 1946 y 1973", Boletín del CEMLA, April.

Arnaudo, A. A. (1977): "Comportamiento coyuntural de la economía argentina, 1950-1969", Económica, 23, 3, September-December.

Arnaudo, A. A. (1977a): "Las vicisitudes del programa de estabilización de 1973", Instituto de economía y finanzas, Universidad Nacional de Córdoba. Reproduced in: Desarrollo económico, 19, 73, April-June 1979.

Arnaudo, A. A. (1978): "El nuevo régimen financiero", Estudios, 1, 5, September-October.

Arnaudo, A. A. (1986): Cincuenta años de política financiera, 1934-1983, mimeo.

Barral Souto, J. (1941): "Principios fundamentales de la división del trabajo", Revista de ciencias económicas, March-April.

Belozercovsky, N. A. (1970): "Devaluación, deuda extranjera y el proceso de ajuste", Económica, 16, 1, January-April.

Braun, O. and Joy, L. (1968): "A model of economic stagnation - a case study of the argentine economy", Economic journal, 78, 312, December.

Brodersohn, M. S. (1969): "Estrategias de estabilización y expansión en la Argentina: 1959-67", in: Ferrer, A.; Brodersohn, M. S.; Eshag, E. and Thorp, R.: Los planes de estabilización en la Argentina, Paidós.

Brodersohn, M. S. (1974): "Política económica de corto plazo, crecimiento e inflación en Argentina, 1950-1972", in: Problemas económicos argentinos, Macchi.

Brodersohn, M. S. and Durán, V. (1979): "La inflación internacional y el programa de pautas", El cronista comercial, July 6.

Brodersohn, M. S. and Durán, V. (1980): "¿Cuál es el verdadero índice de la inflación en la Argentina?", El cronista comercial, April 25.

Calvo, G. (l978): "On the time consistency of optimal policy in amonetary economy", Econometrica, 66, November.

Calvo, G. (1986): "Incredible reforms", VI Latin American Meeting of the Econometric Society, Córdoba, Argentina.

Calvo, G. (1987): "On the costs of temporary policy", Journal of development economics, 27. 1-2, October.

Calvo, G. (1988): "Costly trade liberalization", IMF staff papers, 35, 3, September.

Canavese, A. J. and Heymann, D. (1989): "Indexación, rezagos fiscales e inflación: un análisis de estabilidad", Asociación Argentina de Economía Política, November.

Canavese, A. J. and Heymann, D. (1992): "Fiscal lags and the high inflation trap", Quarterly journal of economics and finance, 32, 2, Summer.

Canitrot, A. (1978): "La viabilidad económica de la democracia: un análisis de la experiencia peronista 1973-76", Estudios sociales 11, CEDES, May.

Canitrot, A. (1980): "La disciplina como objetivo de la política económica. Un ensayo sobre el programa económico del gobierno argentino desde 1976", Desarrollo económico, 19, 76, January-March.

Canitrot, A. (1981): "Teoría y práctica del liberalismo. Política antiinflacionaria y apertura económica en la Argentina", Desarrollo económico, 21, 82, July-September.

Cavallo, D. F. (1981): "Cavallo explica su plan", Ambito financiero, December 1.

Cavallo, D. F. (1982): "La política económica a partir de julio de 1982", Novedades económicas, 2, 23, October.

Cavallo, D. F. (1984): Volver a crecer, Sudamericana.

Cavallo, D. F. (1988): "Agriculture and growth. The experience of Argentina 1913-1984", presented at the XX International Conference of Agricultural Economists, Buenos Aires, August.

Dagnino Pastore, J. M. and Fernández López, M. (1988): "Los economistas en el gobierno argentino", en: Dagnino Pastore, J. M.: Crónicas económicas: Argentina, 1969-1988, Crespillo.

Debreu, G. (1984): "Economic theory in the mathematical mode", American economic review, 74, 3, June.

de Pablo, J. C. (1972): Política antiinflacionaria en la Argentina, 1967-70, Amorrortu.

de Pablo, J. C. (1974): "Relative prices, income distribution and stabilization plans, the Argentine experience, 1967-70", Journal of development economics, 1.

de Pablo, J. C. (1979): "Política antiinflacionaria en la Argentina, modelo 1979", Estudios, 2, 8, March-April.

de Pablo, J. C.(1979a): "Un modelo de dinero pasivo en busca de patrón", Revista de economía, 27.

de Pablo, J. C. (1980): Economía política del peronismo, El cid editor.

de Pablo, J. C.(1980a): El proceso económico - como lo ví y como lo veo, El Cronista Comercial.

de Pablo, J. C. (1980b): La economía que yo hice, El Cronista Comercial.

de Pablo, J. C. (1986): La economía que yo hice - volumen II, El Cronista Comercial.

de Pablo, J. C. (1987): "Proceso a la economía del Proceso", Asociación Argentina de Economía Política, November.

de Pablo, J. C. (1989): "La economía sin contexto político, Guido, 1962-63", in: Di Tella, G. y Dornbusch, R.: The political economy of Argentina, 1946-83, Macmillan.

de Pablo, J. C. (1994): Quien hubiera dicho, Planeta.

de Pablo, J. C. (1995): "La cabeza en las nubes, los pies en la tierra: Pinedo, abril de 1962", in: Comercio internacional, integración y estabilización monetaria, ensayos en honor de Federico Pinedo, Abeledo-Perrot.

de Pablo, J. C. (1995a): Apuntes a mitad de camino, Ediciones Macchi.

Díaz Alejandro, C. F. (1965): Exchange rate devaluation in a semi-industrialized country: the argentine experience 1955-61, The mit press.

Diéguez, H. L. (1991): "Reflexiones sobre el gasto público social", Desarrollo económico, 31, 123, October-December.

Diéguez, H. L.; Llach, J. J. and Petrecolla, A. (1990): El gasto público social, Gobierno argentino/Banco Mundial, RE.ARG.88/105, agosto (7 tomos). Summary published by Instituto torcuato di tella, December 18.

Di Tella, G. (1982): "La Argentina económica, 1943-82", Criterio, 55, 1894-95, December 24.

Di Tella, G. (1983): Perón-perón, Sudamericana.

Di Tella, G. and Rodriguez Braun, C. (1990): Argentina 1946-1983. The economic ministers speak, Macmillan.

Di Tella, G. and Zymelman, M. (1967): Las etapas del desarrollo económico argentino, Editorial universitaria de Buenos Aires.

Diz, A. C. (1966): "Money and Prices in Argentina, 1935-62", Ph. D. dissertation, University of Chicago. Synthesis in: Meiselman, D. (ed., 1970): Varieties of monetary experiences, University of chicago press.

Elías, V. J. (1967): "Horas de trabajo en la industria manufacturera argentina, 1939-1961", Asociación argentina de economía política, November.

Elías, V. J. (1992): Sources of growth, International Center for Economic Growth.

Elizalde, F. (1980): "Entrevista", in de Pablo, J. C.: La economía que yo hice, El cronista comercial.

Fernández, R. B. (1982): "La crisis financiera argentina, 1980-82", Documento de trabajo 22, CEMA, June.

Ferrer, A. (1963): La economía argentina, Fondo de cultura económica.

Ferrer, A. (1979): "El retorno del liberalismo. Reflexiones sobre la política vigente en la Argentina", Desarrollo económico, 18, 72, March.

Ferrer, A. (1979a): Crisis y alternativas de la política económica argentina, Fondo de cultura económica.

Frenkel, J. A. and Johnson, H. G. (1976): The monetary approach to the balance of payments, Allen.

García Vazquez, E.(1994): "La economía durante la presidencia de Illia", Desarrollo Económico, 34, 134, July-September.

Givogri, C. A. (1993): La productividad del capital en Argentina,Fundación Mediterránea.

Guadagni, A. A. (1965): "Pricing of electricity in Argentina", Ph' D dissertation, University of California at Berkeley.

Guissarri, A. (1989): La Argentina informal, Emecé.

Katz, J. (1967): "Características estructurales del crecimiento industrial argentino", Desarrollo económico, 7, 26, July-September.

Katz, J. (1968): "Una interpretación de largo plazo del crecimiento industrial argentino", Asociación argentina de economía política, November.

Katz, J. and Kosacoff, B. (1989): El proceso de industrialización en la Argentina: evolución, retroceso y prospectiva, Centro editor de América Latina.

Lagos, M. (1989): "La economía, víctima del efecto `Muro de Berlín'", El Cronista Comercial, November 30.

Llach, J. J. (1987): Reconstrucción o estancamiento, Editorial Tesis.

Mallon, R. and Sourrouille, J. V. (1973): La política económica en una sociedad conflictiva: el caso argentino, Amorrortu.

Mantel, R. R. (1974): "On the caracterization of aggregate demand functions", Journal of economic theory, 7, 348-353.

Martínez de Hoz, J. A. (1981): Bases para una Argentina Moderna,1976-1980, author's edition.

Martínez de Hoz, J. A. (1991): 15 años después, Emecé.

Nogués, J. J. (1981): "Sustitución de importaciones vs. promoción de exportaciones: impactos diferenciales sobre el empleo en el sector manufacturero argentino", Serie de estudios técnicos del CEMyB, 45, December. Reproduced in Desarrollo económico, 22, 86, July-September.

Nogués, J. J. (1982): "Distorsiones en mercados de factores, empleo y ventajas comparativas en el sector manufacturero argentino", Serie de estudios técnicos del CEMyB, 47, March.

Nogués, J. J. (1988): "La economía política del proteccionismo y la liberalización en la Argentina", Desarrollo económico, 28, 110, July-September.

Olivera, J. H. G. (1960): "La teoría no monetaria de la inflación", Trimestre económico, 27, 108, October-December.

Olivera, J. H. G. (1964): "On structural inflation and Latin-american structuralism", Oxford economic papers, 16, 3, November.

Olivera, J. H. G. (1967): "Money prices and fiscal lags: a note on the dynamics of inflation", Banca nazionale del lavoro, 20, September.

Olivera, J. H. G. (1967a): "Aspectos dinámicos de la inflación estructural", Desarrollo económico, 7, 27, October-December.

Olivera, J. H. G. (1968): "El dinero pasivo", Trimestre económico, 35, 140, October-December.

Olivera, J. H. G. (1972): "Dinero pasivo y acumulación de capital", Trimestre económico, 39, 154, April-June.

Porto, A. (1990): Federalismo fiscal. El caso Argentino, Tesis.

Pou, P. and Rodríguez, C. A. (1979): "El (aparente) fracaso del plan", El cronista comercial, June 28.

Prebisch, R. (1950): "El desarrollo económico de América Latina y algunos de sus principales problemas", reproduced in Boletín económico de América Latina, 7, 1, February 1962.

Prebisch, R. (1955): Informe preliminar sobre la situación económica, October 26. Reproduced in Banco Central de la República Argentina, Annual report, 1955.

Prebisch, R. (1956): Moneda sana o inflación incontenible, January 6. Reproduced in Banco Central de la República Argentina, Annual report, 1955.

Prebisch, R. (1959): "Commercial policies in the developing economies", American economic review, 49, 2, May.

Reca, L. G. (1967): "The price and production duality with Argentine agriculture, 1923-65", Ph' D dissertation, University of Chicago.

Ribas, A. P. (1969): "La nueva trampa de la liquidez", Mercado.

Ribas, A. P. (1980): Inflación, la experiencia argentina 1976-1980, El cronista comercial.

Ribas, A. P. (1981): "Las sociedades de ahorro y préstamo en el mercado de capitales", in: Ribas, A. P.; López Santiso, H. y Messuti, D. J.: Ahorro y préstamo para la vivienda. Financiamiento y ajuste monetario, Macchi.

Rodríguez, C. A. (1979): "El plan argentino de estabilización del 20 de diciembre de 1978", Documento de trabajo 5, CEMA, July.

Rodríguez, C. A. (1981): "Política comercial y salarios reales", Documento de trabajo 24, CEMA, April.

Rodríguez, C. A. and Sjaastad, L. A. (1979): "El atraso cambiario en la Argentina, (mito o realidad?", Documento de trabajo 2, CEMA, June.

Sacerdote, M. R. (1978): "Medidas económicas para la actual coyuntura", El cronista comercial, December 14.

Sidrauski, M. (1967): "Rational choice and patterns of growth in a monetary economy", American economic review, 57, 2, May.

Sidrauski, M. (1967a): "Inflation and economic growth", Journal of political economy, 75, 6, December.

Sidrauski, M. (1968): "Devaluación, inflación y desempleo", Económica, 11, 1-2, January-August.

Tanzi, V. (1977): "Inflación, rezagos en la recaudación y el valor real de los ingresos tributarios", Ensayos económicos, 2, June.

Williamson, J. (1981): "The crawling peg in historical perspective", in Williamson, J., ed.: Exchange rate rules, Macmillan.B

**Fecha: 30/08/99**

**Título del Trabajo:**

**"EL CONCEPTO DE EVOLUCIÓN EN LA HISTORIA DEL PENSAMIENTO ECONÓMICO"**

**Campos Temáticos JEL: B0) y O1)**

**Autor: Lic. María Laura Sánchez Puerta**

**Institución: Departamento de Economía, U.N.S**

**Domicilio: Belgrano 607- Bahía Blanca 8000**

**Teléfono: 291 4527252**

**Fax: 291 4595139**

**email:** mlsanpue@criba.edu.ar

**El trabajo NO está sujeto a restricciones de Copyright**

**Firma: _____ Autor: María Laura Sánchez Puerta**

## *I.Introducción*

El primer problema que se enfrenta al emprender un estudio de la evolución económica es la definición misma de evolución. Generalmente, en los trabajos que se ocupan de dicho problema tal noción aparece poco clara, o en el peor de los casos no se encuentra formulada explícitamente. La imprecisión o vaguedad en la definición podría tener su origen en la variedad de temas que involucra el estudio de evolución económica, reflejándose tal variedad en la diversidad de enfoques en esta área de estudio. No hay nada que garantice más la confusión que el llevar un concepto tan controvertido al núcleo de la investigación económica, al tiempo que se pretende estar realizando una investigación científica con un planteamiento claro y bien definido.

En principio y considerando los desarrollos teóricos de la década del '60, la literatura del Desarrollo Económico tiene mucho en común con la literatura acerca de la Evolución Económica. Para una gran cantidad de autores, el desarrollo económico se vincula en forma directa con la evolución: mientras el crecimiento viene dado por un cambio cuantitativo en el sistema económico, el desarrollo se identifica con un cambio cualitativo, asociado a un cambio estructural. Sin embargo, esta caracterización posee algunas limitaciones: identificar el desarrollo con la evolución significa dejar de lado consideraciones de suma importancia para el análisis económico. Para solucionar este problema se requiere una presentación más clara de los conceptos involucrados. Para este fin, una clasificación que resulta de suma utilidad es la presentada por Olivera (1959):

- Crecimiento económico: es la expansión del producto social como función del tiempo;
- Desarrollo económico: es el incremento de la razón del producto social real al producto social potencial, ambos en función del tiempo;
- Progreso económico: es el aumento del grado de satisfacción de las necesidades sociales;
- Evolución económica: es el proceso de cambio cualitativo en la organización económica de la sociedad (cambio estructural).

Otra formulación del concepto es desde el punto de vista de la teoría evolucionista. Las ideas evolucionistas han tenido un notable resurgimiento en economía durante la década de los años ochenta, concretamente a partir de la publicación del libro de Richard Nelson y Sidney Winter (1982): "Una teoría evolucionista del cambio económico". Sin embargo, la utilización del término "evolucionista" por parte de los economistas a menudo es vaga e imprecisa. Uno de los problemas que tiene la aplicación de ideas evolucionistas en las ciencias sociales es que, como ya se ha dicho, frecuentemente la propia noción de "evolución" no está definida con suficiente claridad, o está utilizada con sentidos dispares.

El objetivo de este trabajo es el de discutir el concepto de evolución económica, en el marco de los aportes realizados en el área de la teoría evolucionista. Para ello, se plantea distinguir las distintas corrientes de pensamiento en el área de la evolución económica, a fin de establecer analogías y discrepancias conceptuales entre ellas. Se resalta, además, el tema de la aplicación a la economía de las ideas evolucionistas de la biología.

En base a lo anterior, el trabajo se dividirá en dos partes. En la primera se presentarán las características de una economía evolutiva en detalle. Esta sección tiene prioridad, ya que presenta el análisis conceptual necesario para comprender las siguientes partes. Sin embargo, allí se hace mención, a modo de ejemplo dentro de las

taxonomías, a los autores que aparecerán a continuación analizados en profundidad. En la segunda se considerará una perspectiva histórica, desde autores como Mandeville hasta Nelson y Winter. Por último se presentan algunas conclusiones.

## *II. Características de una teoría evolucionista*

### La teoría evolucionista en Biología

"Una forma de definir una teoría evolucionista en general sería empezando por la biología, donde la teoría evolucionista ha sido más exitosa, y explorar las analogías con respecto a los conceptos y variables de otras ciencias –en este caso la economía." Nelson (1995, pág.54).

Hubo inicialmente dos grandes modelos de evolución en biología: el de Lamarck y el de Darwin. Ambos deben ser analizados en primer término, ya que sirven de inspiración a los economistas que estudiaremos a lo largo del trabajo.

El primer científico que elaboró un concepto sistemático de la evolución fue Jean Baptise Lamarck (Curtis y Barnes 1994). El propuso en 1801 que todas las especies, incluyendo el homo sapiens, descienden de otras especies más primitivas y menos complejas. De acuerdo con su hipótesis, esta progresión o evolución depende de dos fuerzas principales. La primera es la herencia de las características adquiridas. Los órganos en los animales se hacen más fuertes o más débiles, más o menos importantes, por su uso o desuso, y estos cambios se transmiten de los padres a los hijos. De allí, su famoso ejemplo del cuello largo de la jirafa. De acuerdo con Lamarck, la jirafa moderna evolucionó de antecesores que estiraron sus cuellos para alcanzar las hojas de las ramas más altas. Estos antecesores transmitieron los cuellos más largos, adquiridos por estiramiento, a su progenie, que a su vez estiró aún más sus cuellos y así sucesivamente. La segunda fuerza igualmente importante en la concepción de Lamarck fue un principio creador universal que impulsaba a cada criatura viva a un grado de complejidad mayor. El camino de la ameba conducía hacia el hombre. La vida en sus formas más simples estaba surgiendo continuamente por generación espontánea para llenar el vacío dejado en el fondo de la escala. Estas ideas han sido probadas falsas con los conocimientos actuales de genética. La doctrina de Lamarck fue rechazada por la contribución de August Weissman, según quien la línea genética es independiente del soma (parte material del cuerpo).

Por otro lado, es importante conocer qué comprende la noción de selección natural de Darwin. El especificaba tres condiciones de la selección natural para producir la evolución. Primero, debe haber variación. Si todos los organismos de una población fueran idénticos, luego la selección natural no tendría caso. No produciría ningún cambio en ellos. La segunda condición es la herencia. Si las características seleccionadas no son heredables, no se obtendrían efectos de selección. Finalmente, debe haber lucha por la vida. Si hubiese suficientes recursos disponibles para sustentar cualquier explosión de nacimientos, luego no habría selección. Sólo después de la muerte de Darwin, y del redescubrimiento de la importancia del trabajo de Gregor Mendel, las tres condiciones se unieron en la llamada Moderna Síntesis Darwiniana. El trabajo de Mendel facilitó una mejor comprensión de las dos primeras condiciones que especificó Darwin. Mendel señaló los mecanismos y las leyes de herencia, y sobre la base de su trabajo se encontró que los mecanismos primarios responsables de la variación son recombinaciones genéticas, en caso de existir reproducción sexual, y mutaciones genéticas. Dada la reconstrucción de la biología evolucionista, la idea de que la evolución por selección natural incluye la acción conjunta de los tres mecanismos es tentadora. Según el primero de ellos, la variación es generada continuamente. El segundo, trata de la estabilidad genética a través del tiempo; para

este mecanismo el material genético presente es preservado en generaciones subsecuentes. El último es responsable por la reproducción diferencial a través del tiempo: el material genético de los reproductivamente más exitosos tenderá a reemplazar a aquel de los menos exitosos. De todas maneras, es importante distinguir el primero del tercer mecanismo, ya que conducen a los procesos de evolución en direcciones opuestas. El primero se encarga de la evolución divergente, mientras que el tercero lleva a la convergencia. El primero produce nuevo material genético incesantemente y el tercero constantemente lo diezma, de modo que trabaja como un filtro.

Como es el caso de cualquier campo científico activo, no hay acuerdo total con respecto a la evolución biológica entre biólogos modernos, paleontólogos, etnólogos. De todas maneras, la siguiente reseña muestra gran parte de los conceptos sobre los que hay acuerdo general. La teoría considera dos nociones. Una es una población de genotipos, definida como la herencia genética de las criaturas vivientes. La segunda es una población de fenotipos, definida en términos de un conjunto de variables que son interesantes para el analista, pero que incluyen aquellas que influencian el *fitness* (aptitud) de cada criatura viva. Estos pueden incluir aspectos físicos como tamaño o vista, patrones de comportamiento o respuestas a contingencias particulares como una pareja potencial o algún miembro del grupo solicitando ayuda.

Se supone que las características fenotípicas son influidas por las genotípicas, pero no son determinadas exclusivamente por ellas. La teoría evolucionista moderna reconoce que el desarrollo de una criatura viva desde su origen hasta sus características fenotípicas puede ser influenciado por el entorno que atraviesa, por ejemplo el hecho de haber perdido un miembro del cuerpo en un accidente.

La noción de generaciones es básica para la teoría evolucionista. Los fenotipos nacen, viven, se reproducen y mueren. Por otro lado, los genes son transferidos a la progenie, que sigue el mismo ciclo generacional de vida. Por lo tanto, los genes proporcionan la continuidad del sistema evolucionista. Las criaturas vivientes reales actúan, desde un punto de vista, como las transportadoras de genes de generación en generación. Para las especies que se reproducen de este modo, la sexualidad les proporciona un mecanismo para combinar genotipos de manera de crear nuevos. Las mutaciones también crean nuevos genotipos. Por otro lado, la selección actúa sobre la variedad genética a través de reproducción diferencial por fenotipos, lo que aumenta la frecuencia relativa de genes de los reproductores más exitosos, y disminuye las de los menos.

En la interpretación general de esta teoría, la selección opera directamente sobre los fenotipos. Son ellos y no los genes, los que son más o menos aptos. Sin embargo, como se aclaró líneas arriba, los fenotipos no son exclusivamente determinados por los genotipos. De todas maneras, la teoría supone una relación suficientemente fuerte entre los dos como para que la selección sistemática de los fenotipos resulte en una selección sistemática de los genotipos.

La noción de optimización, en referencia a la asociación entre “seleccionado” y “óptimo”, tiene claramente sus raíces en las nociones de Herbert Spencer de “la supervivencia del más apto”. El contexto implícito es uno en el que la competencia entre miembros de una población es suficientemente feroz como para que sólo el “más apto” sobreviva (Nelson 1995). En años recientes los teóricos han formalizado esta idea como un juego por la supervivencia, y desarrollaron el concepto de una estrategia evolucionista estable como una solución de equilibrio para ese juego.

Uno se puede preguntar qué significado tiene el concepto de optimalidad en un contexto en que la mutación es continua, y algunas de las mutaciones mejoran las aptitudes, al menos en el entorno prevaleciente. La biología moderna no trata sólo las presiones de la selección en los fenotipos existentes, sino también los cambios que aparecen de tanto en tanto en las especies, y además los orígenes de las nuevas especies. Estos últimos fenómenos parecerían requerir análisis de procesos evolucionistas que involucren no sólo comportamientos fuera del equilibrio sino también el surgimiento de la innovación.

**La metáfora de la evolución darwinista en Economía**

En Biología y en otras áreas, la palabra evolución es usada de modos muy confusos, y el término "economía evolucionista" replica esta confusión. Una cuestión central es si el término implica alguna similitud con los usos variados pero predominantemente darwinianos del término en biología. Cabe aclarar que en general se ha tendido a importar la concepción darwiniana, tal vez por la razón recién aludida de su predominio en la biología, cuando la visión lamarckiana parece más apropiada[i]. En efecto, habría razones para pensar que en varios casos la hipótesis de Lamarck es verdadera. Uno de esos casos es el de la herencia cultural, independiente de la línea genética.

En su trabajo, Nelson y Winter explícitamente usan el término "evolucionista" en términos biológicos. Ellos cuidadosamente aclararon que existen limitaciones y peligros en esta analogía, y que, de hecho, la evolución socioeconómica es más Lamarckiana que Darwiniana, pero esto no debe distraer nuestra atención del rol inspiracional crucial que tiene la metáfora biológica en su trabajo. Explícitamente, para negar la confianza en el análisis de equilibrio y el supuesto casi universal de comportamiento racional optimizador, Nelson y Winter toman nociones de la biología evolucionista.

A su vez, Hodgson (1995a) defiende una postura a favor de la incorporación de metáforas biológicas en la ciencia económica ya que la idea de un discurso puramente social (en particular no biológico) plantea la cuestión de cuáles son los límites de lo social[ii].

Los científicos suelen ver las metáforas como ornamentos literarios. En parte, el recurso a las formas de expresión matemáticas está frecuentemente motivado por el deseo de evitar todos esos adornos. Sin embargo, algunos filósofos modernos de la ciencia tienen una visión muy distinta. Max Black (1962, citado en Hodgson 1995a, pág. 43) argumenta que: "El pensamiento metafórico es un modo distintivo para lograr la perspicacia, y no debe ser considerado como un sustituto ornamental del simple pensamiento". Aristóteles describió la habilidad para utilizar metáforas como un "signo de genialidad". Según Hodgson la revolución darwinista fue parcialmente creada gracias a la utilización de la metáfora. Incluso cuando se fundó la ciencia económica moderna, Adam Smith apeló específicamente a la metáfora, comprometiéndose claramente con el método científico newtoniano. La metáfora mecanicista todavía es dominante en la corriente principal de la economía.

El uso de la metáfora implica interacción, al evocar y filtrar sistemas conceptuales distintos pero asociados. A pesar de los argumentos y evidencias que se puedan citar, muchos científicos evitan las metáforas y se abstienen de incluirlas en sus trabajos. En la opinión de Rosenberg (1994), el rol de las metáforas en la ciencia no está bien entendido. En realidad, el rol de las metáforas es todavía controvertido hasta en el área de lingüística. No es sorprendente que cuando extendemos la metáfora literaria a la práctica científica, las cuestiones se oscurecen rápidamente. La noción de Darwin de variación ciega y selección natural ha sido una de las metáforas más tentadoras en

las ciencias sociales, pero para este autor, es debatible si fue una fuente de estimulación fructífera. Para él, la teoría darwiniana es un modelo, metáfora, inspiración o marco teórico inapropiado para la teoría económica. La teoría de la selección natural comparte pocas de sus fortalezas y la mayoría de sus debilidades con la teoría neoclásica. Además, para Rosenberg los términos de intercambio están siempre en dirección desde la economía a la biología y no a la inversa.

Rosenberg plantea dos cuestiones en su crítica. Una cuestión de la teoría evolucionista es su relativamente débil poder de predicción. El único lugar donde existe fuerte evidencia predictiva para la selección natural es en los experimentos de laboratorio, la llamada selección artificial. También se la acusa de ser una tautología trivial no falseable. La teoría afirma que el más apto sobrevive y se reproduce diferencialmente. Pero la única medida cuantitativa uniforme de la aptitud son las tasas de reproducción. Entonces se afirma que las tasas reproductivas más altas tienen las tasas reproductivas más altas. Esta conclusión no es menos vacua que aquella que afirma que los aumentos de calor hacen subir la temperatura. Si la teoría de selección natural justifica la teoría económica o ilumina los procesos económicos, debe proporcionar más que afirmaciones del tipo “cualquier cosa que sobrevive en el largo plazo es la más apta”.

Otra cuestión es que la biología evolucionista define un equilibrio tal que las proporciones poblacionales de los genes no cambian de generación en generación y estipula varias condiciones para obtenerlo: una población grande apareándose aleatoriamente, sin inmigración, emigración ni mutación, y por supuesto, sin cambio ambiental. En economía nada se compara con la estabilidad observada de la frecuencia de los genes. No hay duda que la teoría económica del equilibrio tiene muchas características atractivas –aplicabilidad matemática, dos teoremas del bienestar- pero le falta la característica más importante que justifica el mismo tipo de razonamiento en la biología evolucionista: una evidencia independiente de que existe un equilibrio estable para ser explicado.

Witt (1991) deriva una definición crucial: “la evolución es considerada como la transformación de un sistema a través del tiempo por cambios generados endógenamente”. Para este autor, la apreciación del rol crucial de la innovación, su surgimiento, y su diseminación es indispensable. La amplia definición de economía evolucionista de Witt tiene la ventaja de abarcar una gran variedad de estudios schumpeterianos, institucionalistas, matemáticos y otros heterodoxos. Pero aunque su definición podría incluir la metáfora biológica, también Witt es cauteloso acerca del tema. En su opinión, no es evidente por qué la información generada y procesada por la inteligencia humana dentro del marco de la cultura humana debería estar sujeta a regularidades similares o iguales que aquellas observadas para la información genética. Pero lo que Witt olvida es el rol creativo de las metáforas, aunque sean imperfectas. Su renuencia a importar ideas de la biología podría irónicamente negar una fuente de innovación, que es lo que él muy correctamente aprecia en economía.

Asimismo, según Hodgson (1997), Schumpeter también rechaza las metáforas biológicas. El escribió en un tiempo en que las visiones positivistas de la ciencia estaban en su máximo esplendor, y la metáfora y la analogía eran consideradas como un obstáculo hacia la verdad.

**Diferentes taxonomías de la economía evolucionista**

Es importante tanto clasificar los diferentes significados del término y considerar cuidadosamente su historia conceptual. El desafío de la economía evolucionista no es sólo teórico sino ontológico, epistemológico y metodológico. El énfasis en lo ontológico

coincide con un movimiento general de la filosofía nuevamente hacia cuestiones de fundamento ontológico que fueron rechazadas como “metafísicas” en la era del positivismo lógico (Hodgson 1997). Claramente, la economía evolucionista está en un punto crucial de su historia. Sería muy interesante observar la evolución de los diferentes aspectos ahora que se cumplió el centenario del famoso ensayo de Veblen de 1898.

El concepto de economía evolucionista se aplica actualmente a una gran variedad de enfoques, como se mencionó en la introducción. Se pueden identificar por lo menos seis:

- Hace un siglo, Thorstein Veblen (1898) hablaba de una economía evolucionista y post-darwiniana. Los institucionalistas en la tradición de Veblen y John Commons frecuentemente describen su enfoque como economía evolucionista, y utilizan los términos institucional y evolucionista como sinónimos.
- Joseph Schumpeter (1942) describe el desarrollo capitalista como un proceso evolucionista. Los trabajos influenciados por Schumpeter son también descriptos como economía evolucionista, como es evidente por el título del Journal of Evolutionary Economics, publicado por la Asociación Internacional Joseph Schumpeter.
- El enfoque de la Escuela Austríaca de Economistas es descripto generalmente como evolucionista, como se observa en la teoría de la evolución del dinero y otras instituciones de Carl Menger, y por el uso extensivo de la metáfora evolucionista de la biología en los trabajos de Friedrich Hayek, especialmente en relación al concepto de orden espontáneo.
- También los estudios de varios autores como Adam Smith, Karl Marx, Alfred Marshall y otros son descriptos a veces como de carácter evolucionista.
- La teoría de los juegos evolucionista es un desarrollo reciente en economía matemática y estuvo inspirado en trabajos matemáticos relacionados a la biología teórica.
- La palabra evolucionista también se asocia al trabajo en la teoría de la complejidad, relacionada con aplicaciones de la teoría del caos y varios tipos de simulación por computadora.

Con tanta variedad de usos, es improbable que exista un mensaje único y coherente. En realidad, pareciera que el uso de la palabra “evolucionista” en economía es una cuestión de moda. Se podría decir que la palabra “evolucionista” no fue ampliamente utilizada hasta después de 1982, por el impacto del clásico trabajo de Nelson y Winter (1982), salvo por los casos aislados de institucionalistas y schumpeterianos.

A continuación de la época de oro de finales del siglo diecinueve, el período hasta la Segunda Guerra Mundial sería la “época oscura” del evolucionismo en las ciencias sociales. El evolucionismo era criticado severamente. Aún Schumpeter (1934) aceptó en 1912 que la idea evolucionista estaba en descrédito en el campo de la economía. El resurgimiento del término en economía fue más tardío que en otras ciencias, particularmente en antropología donde su uso se volvió común en los ’60.

La economía evolucionista ya tiene establecido un programa de investigación impresionante y ha tenido un importante impacto en la política económica, particularmente en las áreas de política tecnológica, estrategia corporativa y sistemas nacionales de innovación. Se distingue un cuerpo de trabajo sustancial y vale la pena evaluarlo.

De todas maneras, no hay todavía consenso acerca de qué debería significar “economía evolucionista”. Muchos autores utilizan el término como si no requiriera más

explicación y todos supieran lo que significa. Además los economistas evolucionistas no tienen muy clara su propia historia intelectual, ignorando autores precedentes como Veblen o Adam Smith, como se verá en la próxima sección de este trabajo.

La expresión “evolución económica” en sí misma invita a realizar una taxonomía de sus significados, como las que se elaboran a continuación. No existe ninguna razón a priori por la que un significado deba predominar sobre otro, pero es importante insistir en la claridad cuando se utiliza el término evolución.

**I**. Primero, se propone una taxonomía de los distinciones relevantes en la economía evolucionista, cuyo punto más importante es, en este caso, la diferencia entre ontogénico y filogénico en cuanto a las concepciones de cambio. Esta distinción es útil porque expone el carácter más limitado del primer tipo de evolución. Esta taxonomía será de utilidad para comprender algunos puntos de la próxima sección.

En biología, la *ontogenia* involucra el desarrollo de un organismo particular a partir de un conjunto de genes dados e invariables. El ambiente también afecta su desarrollo, pero de todas maneras el crecimiento del organismo es el resultado de las instrucciones genéticas. Así los genes representan un conjunto dado de posibilidades de desarrollo. En contraste, la *filogenia* es la evolución completa de la población, incluyendo cambios en su composición y en la del conjunto de genes. Esta involucra tanto variaciones en las potencialidades genéticas de la población, como en su desarrollo fenotípico individual.

Por analogía, en evolución económica la ontogenia explica desarrollos institucionales condicionados por el ambiente pero con material genético fijo. Si rechazamos el argumento de que la evolución socioeconómica puede ser explicada en términos de la herencia humana biótica, la alternativa es suponer individuos con propósitos o funciones de preferencia dados. Son ejemplos de este caso, Menger en su informe sobre la evolución de la moneda y Hayek en su discusión de la evolución del orden espontáneo. Por el contrario, Veblen le da mayor importancia a los propósitos, preferencias, hábitos y creencias cambiantes en su análisis de la evolución económica.

Sin embargo, como en biología, la filogenia contiene a la ontogenia. El desarrollo filogenético de la población incluye el desarrollo ontogenético de los individuos. Por eso la objeción al análisis de Menger o de Hayek, no es tanto que esté equivocado sino que es sólo una parte de la historia. En realidad, en algunos pasajes de sus trabajos posteriores Hayek intenta ampliar la imagen evolucionista considerando cambios en los hábitos individuales y culturales. De hecho, se está pensando que las diferencias entre la economía de Hayek y de Veblen no son tan grandes como se suponía al principio. Estos autores son analizados con mayor profundidad en la siguiente sección del trabajo.

**II**. Otra taxonomía importante y más completa que se puede establecer, además de la que divide ontogenia y filogenia, está basada en cuatro criterios binarios que dan dieciséis clasificaciones posibles. (Ver Cuadro clasificatorio de autores al final de la sección).

*Criterio ontológico- Innovación*: Implica identificar si se le da énfasis al supuesto de que los procesos evolucionistas en economía involucran creatividad e innovación periódica, generando y manteniendo una variedad de instituciones, reglas y tecnologías. Las concepciones de economía evolucionista que remarcan la innovación presentan indeterminación y la posibilidad de divergencia acumulativa, en contraste con la convergencia y el equilibrio. La escuela austríaca de economistas pone énfasis

en la indeterminación y la potencial innovación de la imaginación, acción y elección humanas. Fuera de la economía, Karl Popper remarca la indeterminación, innovación y propiedades emergentes. De todas maneras, la innovación no necesariamente involucra indeterminación. Por ejemplo, la teoría del caos enfatiza la innovación potencial y la divergencia, y lo hace usando sistemas impredecibles pero esencialmente determinísticos.

Se ha sugerido que este criterio es el más fundamental (Hodgson, 1997), aunque existen problemas al realizar la clasificación. Autores como Smith, Marx, Menger, Marshall y Walras reconocieron el rol importante de la invención y la innovación en los procesos económicos, pero su énfasis en el determinismo implica que le prestan menos atención que otros a la innovación y creatividad[iii].

Por otro lado, algunos autores argumentan que la economía evolucionista del tipo desarrollado por Dosi, Nelson, Winter, Witt y otros tiene que ver con la transformación de estructuras existentes y la emergencia y posible extensión de las innovaciones. Estos autores diferencian entre la economía evolucionista que se basa en un universo que es abierto, en el sentido que la emergencia de innovaciones está permitida, y la economía neoclásica que se refiere a sistemas cerrados y que suprimen la innovación[iv]. Por lo tanto, la economía evolucionista y la neoclásica parten de supuestos ontológicos muy diferentes acerca del mundo social.

Una fuente principal de innovación es la creatividad y la elección individuales. Así, esto implicaría que la acción humana debe contener un elemento de indeterminación en el sentido de *uncaused cause* (causa no causada)[v]. El elegir o el crear significa que nuestra elección o nuestra creación es indeterminada, ya que podríamos haber actuado de otra manera. Autores como Frank Knight, George Shackle, Ludwig Lachmann tienen en común su visión antideterminista, basada en una concepción de indeterminación esencial del proceso humano de toma de decisión, de la decisión y acción individual como la primera causa o “uncaused cause”.

Es importante también la discusión sobre la cuestión de la endogeneidad y exogeneidad de la innovación. En sus estudios sobre el desarrollo económico, Schumpeter enfatizaba las fuentes de cambio endógenas. Pero aparte del precedente schumpeteriano, es difícil encontrar una justificación para esta postura. En biología, ni los individuos ni las especies son enteramente “autotransformados” (*selftransforming*). La evolución tiene lugar en sistemas abiertos e involucra tanto cambios endógenos como exógenos. Además existe un problema al reconciliar el énfasis sobre el cambio endógeno con las nociones de innovación y creatividad. Esto es, si se admite la posibilidad de *uncaused cause*, luego los conceptos de exogeneidad y endogeneidad requieren refinamiento. La distinción entre ellos se da en general por la fuente de determinación. El criterio es el siguiente: ¿la variable que causa cambios está dentro o fuera del sistema?. Pero si algunos eventos no son causados, luego no existe tal causa previa definida como exógena o endógena. Dados estos problemas, sería mejor si el énfasis exclusivo en la endogeneidad fuera abandonado. La idea de un sistema abierto es mucho más relevante.

*Criterio Metodológico-Reduccionismo*: Identifica si las explicaciones en la economía evolucionista son reduccionistas o no. El reduccionismo a veces involucra la noción de que el todo debe ser explicado enteramente en términos de sus partes elementales constitutivas. Sería definido como la idea de que todos los aspectos de un fenómeno complejo deben ser explicados en términos de un nivel o tipo de unidad. De acuerdo a esta visión no existen niveles autónomos de análisis más que este fundamento elemental, y tampoco propiedades emergentes sobre las que otros niveles de análisis se pueden basar.

En las ciencias sociales en el período 1870/1920, el reduccionismo fue prominente y tomó una forma biológica. Actualmente, todavía está presente y aparece como individualismo metodológico. Se describe como la doctrina en que todo el fenómeno social (su estructura y su cambio) es en principio susceptible de ser explicado en términos de individuos -sus propiedades, objetivos y creencias.

La versión del reduccionismo que sugiere que el todo debe ser explicado en términos de las partes toma las partes como dadas. Pero una posición preferible es la de que partes y todos, individuos e instituciones, se constituyen y condicionan mutuamente y ninguna tiene prioridad analítica.

Como conclusión se puede expresar que, aunque un poco de reducción es inevitable y deseable, el reduccionismo completo es imposible y es un "entretenimiento filosóficamente dogmático" (Hodgson 1997 ).

La adopción de la ontología organicista implica oponerse al proyecto reduccionista y de individualismo metodológico, ya que postula que el individuo no está dado. Implica además descartar el tratamiento de los individuos como elementales e inmutables piezas de análisis. En fin, el organicismo expone que tanto las explicaciones del todo a las partes o de las partes al todo, es decir, los modos de explicación unidireccionales, deben rechazarse. Hay una causación para ambos lados.

*Criterio Temporal- Gradualismo*: Establece si se enfatiza el gradualismo de la evolución económica o, por el contrario, si existe la posibilidad de períodos de cambio rápido y quiebre. Esta dicotomía aparece en la controversia entre teorías gradualistas y no gradualistas de la evolución tecnológica en particular y evolución económica en general. Como veremos con respecto al criterio metafórico, este criterio también tiene dificultades, particularmente donde los autores no han aclarado bien su posición.

*Criterio Metafórico- Biología*: Identifica si se hace un uso extensivo de las metáforas de la biología o no. Una motivación para el uso de las metáforas biológicas es reemplazar el paradigma mecanicista que domina a los economistas del *mainstream*. Se ha argumentado frecuentemente que la economía está más cercana en su constitución a sistemas bióticos más que mecánicos, y por lo tanto para autores como Marshall, Georgescu-Roegen, Nelson, Winter y Hodgson, la metáfora biológica es más apropiada en economía[vi]. Por otro lado, autores como Schumpeter y Witt se han distanciado de estas metáforas. El caso de Schumpeter es especialmente analizado en la siguiente sección del trabajo.

La aplicación precisa de este criterio sobre los autores es difícil y en algunos casos debe ser tentativa. Este criterio del "uso extensivo" de la metáfora biológica es un ejemplo de ello. Por esta razón es el criterio que tendría la menor importancia de los cuatro.

A continuación se presenta la tabla clasificatoria por autores a modo de ejemplo. Algunas variantes no permiten una clasificación precisa porque los autores presentan ambigüedades en sus trabajos. Un caso es el de Hayek, que se encuentra en dos casilleros debido a la ambigüedad de su adscripción al individualismo metodológico. Este tema es tratado en detalle en la siguiente sección del trabajo. Además, hay variantes cuyas características no representan a ningún autor.

| Criterio Ontológico | Criterio Metodológico | Criterio Temporal | Criterio Metafórico | Nombres Representativos |
|---|---|---|---|---|
| Innovación | Reduccionismo | Gradualismo | Biología | Hayek |
| | | | No | Loasby |
| | | No | Biología | |
| | | | No | Schumpeter |
| | No | Gradualismo | Biología | Hayek |
| | | | No | |
| | | No | Biología | Nelson, Winter, Veblen |
| | | | No | Dosi, Witt |
| No | Reduccionismo | Gradualismo | Biología | Marshall |
| | | | No | Smith, Walras, Menger |
| | | No | Biología | |
| | | | No | |
| | No | Gradualismo | Biología | Spencer |
| | | | No | |
| | | No | Biología | |
| | | | No | Marx |

Cuadro clasificatorio de autores según la taxonomía II.

**III.** Otra taxonomía interesante se concentra en las ramas de la economía evolucionista que difieren sustancialmente del *mainstream* neoclásico. Vromen (1997) opina que la naturaleza del pensamiento evolucionista no es contraria al análisis neoclásico. En general, se cree que el aceptar el pensamiento evolucionista implica romper con todas las teorías neoclásicas, pero para Vromen esto no es así.

Primero, consideremos los economistas que anticiparon y estimularon el interés actual de los economistas evolucionistas. Se distinguen dos grandes grupos: los ortodoxos y los heterodoxos. Estos últimos tienen la idea de que lo que necesita la teoría económica es ser capaz de explicar procesos dinámicos de cambio económico. La teoría económica ortodoxa es por su naturaleza tomada como no evolucionista o pre-evolucionista, ya que sólo trata con fenómenos estáticos. Un ejemplo de esta forma de pensar es Thorstein Veblen, cuyo énfasis está en la causación acumulativa. Los procesos evolucionistas forman una larga cadena causal a través del tiempo, y tales procesos nunca terminarán. El rol central ya no es el de la noción de equilibrio.

El grupo ortodoxo se caracteriza por ser menos hostil con respecto a la teoría económica tradicional. Hay una subdivisión en tres grupos. Algunos autores opinan que las teorías evolucionistas en economía producen resultados que son similares, si no idénticos, a aquellos tomados como típicos de la teoría económica ortodoxa. Para otros, ambas teorías se complementan y aprenden la una de la otra. Y otros autores argumentan que los procesos de evolución económica llevan directamente a resultados estándar neoclásicos.

El primer subgrupo del grupo ortodoxo está conformado por los economistas (neo)austríacos que se basaron en el trabajo pionero de Carl Menger y Friedrich Hayek. Para ellos, la noción de equilibrio no funciona como un estado natural de la sociedad, sino como el resultado al que pueden converger los procesos evolucionistas.

La segunda subcategoría tienen aún más afinidad con el pensamiento neoclásico. Autores como Becker, Tullock, Hirshleifer y Frank sostienen que los conocimientos de

la sociobiología pueden complementar el análisis neoclásico. Una mayor comprensión de los procesos evolucionistas, por lo tanto, llevaría a complementar el análisis neoclásico estándar.

El último subgrupo estaría formado por Alchian, Friedman y Becker, y sostiene que los procesos de evolución económica llevan a resultados neoclásicos. Según Alchian (1950, págs. 219-220): "La mayoría de las herramientas económicas convencionales y conceptos son todavía útiles, aunque en un marco analítico diferente –uno más similar a la teoría de la evolución biológica."

Según los autores ortodoxos, la diferencia entre economía evolucionista y neoclásica no está en los resultados teóricos sino en el objetivo, supuestos y perspectivas teóricas. Lo que es nuevo es que las fuerzas y mecanismos evolucionistas están en el centro de la escena. Es irónico, de todas maneras, que cuatro décadas más tarde, las ideas evolucionistas en vez de olvidarse, han resurgido y son ampliamente estudiadas y modeladas. El tiempo dirá si se progresará en el análisis de los procesos mentales y, si eso ocurre, si esto socavará los resultados neoclásicos.

El grupo ortodoxo parece tomar la idea de Darwin de la evolución biológica producida por selección natural como el punto de referencia al desarrollar sus ideas acerca de la evolución económica.

La segunda subcategoría dentro del grupo ortodoxo de economistas (los sociobiólogos) parecería sostener que la evolución darwiniana es relevante para la economía en un sentido estricto. Ellos argumentan que los agentes económicos individuales son organismos pertenecientes a algunas especies que evolucionaron bajo la presión de la selección natural hace 1700 millones de años. En particular respaldan la visión de que los *homo sapiens* pasaron sus preferencias genéticamente a través de su prole y que en el transcurso de la evolución unas preferencias superaron a otras.

Los economistas del primer subgrupo ortodoxo optan por un uso más metafórico y menos literal del las ideas básicas de Darwin. Hayek sugiere que debemos ir hacia atrás hacia los "darwinianos" anteriores a Darwin: Mandeville, Ferguson, Hume y Smith. Ellos muestran que el orden social puede evolucionar espontáneamente y que es siempre el producto de la acción humana pero no necesariamente es el resultado del propósito humano. Instituciones beneficiosas para todos, pueden ser consecuencias inintencionadas de acciones no concertadas realizadas por los individuos. Los procesos de evolución espontánea que pueden llevar a tales consecuencias son claramente de tipo cultural y no biológico. De todas maneras, se puede argumentar que los tres mecanismos que producen evolución por selección natural tienen contrapartes en la concepción de evolución cultural de Hayek. Primero, el rol de la recombinación de genes y mutación que producen variación es el de experimentación por agentes económicos individuales que tratan de mejorar su posición. Segundo, como los descendientes heredan los genes de sus ancestros, así pueden los individuos imitar ideas, conceptos y modos de conducta de sus maestros, o "héroes culturales". La tercer contraparte de la selección natural es el aprendizaje adaptativo por prueba y error.

Los argumentos de selección de Alchian, Friedman y Becker, miembros del tercer subgrupo, contienen una noción de evolución económica que tiene más que ver con Darwin que los de Hayek. El éxito reproductivo en la evolución biológica depende del acceso relativo a los recursos o a la energía. De la misma forma, Alchian argumenta que el éxito reproductivo en la evolución económica depende del acceso relativo al

dinero, como un recurso generalizado. Una diferencia importante con Darwin es que las empresas no tienen hijos (al menos no literalmente).

Otra cuestión interesante a considerar, antes de cerrar esta sección, es la siguiente. Algunos autores caracterizan la diferencia entre el pensamiento neoclásico y el evolucionista en economía sobre la base ontológica. La economía evolucionista se preocupa por la transformación de estructuras existentes y la emergencia y posible expansión de innovaciones. Mientras que ésta se basa en un universo abierto, en el sentido de que se permite el surgimiento de innovaciones, la economía neoclásica se refiere a sistemas cerrados y suprime la posibilidad de innovación.

Debería quedar claro que en biología tampoco existe un consenso. La adopción de una metodología individualista, para explicar todos los fenómenos sociales y económicos en términos de individuos dados, tiene su oposición en la ontología organicista, que quiere decir precisamente que el individuo no está dado. Como la biología contiene diferentes visiones, divididas por el límite entre ontología atomista y organicista, y sus diferentes actitudes respecto del reduccionismo, es probable que éstas surjan también en la economía evolucionista. Por un lado, están los que defienden el individualismo metodológico y cuya intención es darle un toque evolucionista a los modelos matemáticos de la teoría económica del *mainstream*. Por otro lado, están aquellos no tan apegados a los métodos formales pero que se preocupan más por la génesis de la creatividad y la innovación, con el fundamento empírico de las ideas evolucionistas y con aplicaciones para la política económica. La polarización ya se dio pero todavía no es ampliamente reconocida.

Además ambos grupos pueden apelar a la biología como fuente de inspiración. Por un lado, los formalistas y reduccionistas pueden encontrar inspiración en el reduccionismo genético y la teoría de los juegos evolucionista. Por otro lado, están los organicistas e institucionalistas con su análisis histórico y su teoría apreciativa. Por lo tanto, la aceptación o rechazo de las analogías biológicas no es la característica principal para definir cada grupo. En términos taxonómicos, según este punto de vista, la apelación a la biología es poco importante. A pesar de las dificultades, se está en posición de identificar algunos de los problemas más graves y las raíces filosóficas de un enfoque que difiere mucho de la economía del *mainstream*. Claramente, la economía evolucionista está en una etapa crucial de su historia. Casi veinte años después del trabajo clásico del Nelson y Winter, hay mutación y variación en esta rama de la economía. Tal vez ya hoy los dos grupos están recorriendo distintos caminos.

## *III. Una perspectiva histórica*

El objetivo de esta sección es hacer una breve reseña de las principales contribuciones de los economistas sobre la teoría evolucionista en economía, desde el siglo dieciocho. Esta perspectiva histórica nos permite retrotraernos a los orígenes de las ciencias modernas, especialmente la economía y la biología, y observar la evolución de sus relaciones a lo largo del tiempo. En algunos aspectos la historia es controvertida y estas disputas arrojan luz sobre los últimos intentos de desarrollar versiones evolucionistas de la teoría económica. Este apartado se basa principalmente en Hodgson (1995a), en la recopilación de Reijnders (1997) y en Ekelund y Herbert (1992).

### Mandeville y la escuela escocesa

Las ideas que aparecieron en el período (fines del siglo dieciocho y principios del siglo diecinueve) se pueden resumir de la siguiente manera. En primer lugar, está la proposición de que el orden y la integridad de la naturaleza o de la sociedad no son

necesariamente debidos a la voluntad, ni de los seres humanos, ni de Dios. La gran contribución de Mandeville y de la escuela escocesa es su concepción de un orden complejo emergente como una consecuencia, no intencionada, de las interacciones o incluso, del conflicto de intereses de las distintas unidades individuales. La coordinación y la eventual prosperidad pueden ser logradas en base a la especialización y a la división del trabajo. Eso ayuda para preparar el terreno a la idea de la selección natural, pero no basta para que ésta surja.

En conjunto, estos autores sugirieron que el orden social espontáneo emerge como un armonioso estado estacionario. Es evidente que en esta concepción hay un tinte de finalidad, que contrasta con la lucha por la supervivencia malthusiana y con el interminable proceso de la evolución darwinista.

El objeto del análisis evolucionista desde Mandeville y la escuela escocesa es el sistema socioeconómico. Ellos escribían como si "el material genético" –es decir, el conjunto de individuos, no los genes biológicos- estuviese dado. Examinaron el desarrollo de la estructura socioeconómica tal y como surge, de forma no intencionada, de las acciones de todos los "genes" individuales. Esto es análogo a la noción biológica de ontogénesis (el desarrollo del organismo a partir de la codificación establecida en su material genético). En el intento de lograr sus objetivos, y en la relación con su entorno, los individuos desarrollan hábitos, disposiciones y reglas de comportamiento. Esto resulta análogo a la aparición del fenotipo a partir del genotipo. El punto clave es que el material genético permanece constante. Y tanto cuando Mandeville escribe sobre el desarrollo del orden social a partir de la interacción de individuos egoístas, como cuando Smith pretende exponer el origen del orden económico y de los mecanismos de crecimiento, ambos están partiendo de un conjunto de individuos cuyas diversas características están dadas.

Para la escuela escocesa las costumbres y las reglas pueden cambiar, pero los cambios en las preferencias individuales y en las propensiones no son cruciales en su discurso. Por lo tanto, los autores no contemplaron el desarrollo, a través de un proceso acumulativo de realimentación, de los diferentes objetivos y finalidades individuales, ni tampoco el desarrollo de diferentes conjuntos de individuos. Consecuentemente, no se considera una analogía de la filogénesis: los procesos evolucionistas de selección o de cambio genético entre toda una población de individuos.

Es importante recalcar de forma particular, mientras que Mandeville, Ferguson, Hume y Smith ayudaron a fomentar la revolución darwinista en la teoría biológica, sus metáforas estaban más relacionadas con los sistemas mecanicistas que con los sistemas evolucionistas o vivos. Buscaron "leyes de movimiento" para los sistemas económicos semejantes a las leyes newtonianas de la física.

El papel de Malthus en la revolución teórica de Darwin no es menor que el que tuvieron Mandeville y la escuela escocesa, a pesar de que la aversión hacia las proposiciones malthusianas ha llevado a los teóricos posteriores a emprender caminos distintos. Malthus "proporcionó, por lo menos, una viva imagen de la superpoblación y de la lucha, y por tanto una de las fuerzas que están detrás del proceso de selección natural en curso."(Hodgson 1995a, pág. 102).

Malthus, sin embargo, no fue una "primera causa". El también se vio influido por sus percepciones del mundo natural. Los pensamientos de Malthus sobre la naturaleza influyeron en su economía política y en su teología. El temprano desarrollo de las ciencias naturales y de la economía tuvieron un constante diálogo interdisciplinar.

**Karl Marx**

Hasta aquí se discutió la influencia que ejercieron sobre Darwin los teóricos sociales, desde Mandeville hasta Malthus. A partir de ahora, se intenta evaluar en qué medida los economistas utilizaron las ideas de Darwin e ideas evolucionistas procedentes de la biología.

Cuando se hace un estudio detenido se ve que gran parte del sistema teórico marxista resulta antagónico con las ideas evolucionistas darwinistas. La idea de cambio resultante de un proceso de selección natural entre una población de entidades individuales que muestran una gran variedad y diversidad, es muy diferente de la conceptualización de la historia como una lucha de clases. De alguna manera, la visión marxista de la historia es más revolucionaria que evolucionaria.

En la economía de Marx se establece que el cálculo del valor es inherente a la técnica más eficiente establecida en un momento dado. La cantidad de valor se relaciona con la cantidad de trabajo "socialmente necesario" que conlleva esta tecnología. Mediante esto la función esencial de la variedad en el proceso económico queda suprimida. Sin una constante variedad no hay materia prima para una selección natural. Resulta significativo que Marx, junto con los economistas teóricos clásicos y neoclásicos, se centrase en la aparición y eventual dominio de una única tecnología.

Una de las pocas alusiones a la selección natural en la obra de Marx se refiere a la afirmación de Darwin en que establece que un conjunto de partes que tienen que realizar "diversos trabajos" puede retener su variedad y diversidad en un proceso de selección natural. Darwin sostiene que una vez que las funciones se han especializado, la selección tenderá a preservar un único tipo, aquel tipo que sea más eficiente en la realización de ese trabajo específico. Estas palabras no son incompatibles con la sugerencia genérica de Marx de que la especialización prevalecerá, conllevando una disminución de la variedad, y la aparición de la técnica "socialmente necesaria". Sin embargo, Darwin se refiere a un caso concreto, mientras que Marx está haciendo una afirmación genérica sobre la evolución tecnológica en el capitalismo. No obstante, Marx no es ni el primero ni el último de los teóricos sociales que tienen una vaga intuición de la evolución y no tienen claro el concepto de los procesos evolucionistas de cambio.

A pesar de que la obra de Charles Darwin rompió con muchas de las viejas ideas sobre la creación de las especies en general, y sobre la humanidad en particular, toda la fuerza científica de su teoría no fue ampliamente apreciada hasta mucho más tarde. En efecto, las implicaciones ontológicas y metodológicas de la biología darwinista todavía no han sido comprendidas en su totalidad. Como se verá, también hay otros economistas, junto con Marx, cuyas ideas sobre la evolución eran muy inadecuadas o vagas.

**Herbert Spencer**

Spencer hizo una destacada contribución a la biología y a la difusión de las ideas evolucionistas en ética y en las ciencias sociales. Este autor desarrolló un concepto de evolución unos cuantos años antes de que apareciera "El Origen de las Especies" de Darwin. Además, fue Spencer el que inventó la frase "la supervivencia del más apto"[vii].

Spencer definía la evolución como "un cambio desde una homogeneidad incoherente e indefinida hacia una heterogeneidad definida y coherente, a través de continuas diferenciaciones" (1982, citado en Hodgson 1995a, pág.126). Esta definición implica un movimiento direccional universal, desde un estado (homogeneidad) hacia otro

(heterogeneidad). Está bastante cercano a la etimología de la palabra “evolución” en el sentido de un progresivo y predeterminado desenvolver y desenrollar, lo que es diferente a una definición en términos de algún tipo de proceso de selección natural darwinista.

La influencia lamarckiana sobre Spencer también fue relevante. El contraste subyacente con Darwin es claro. Lamarck defendía que la variación estaba en función del entorno, que era el agente clave del cambio. Por el contrario, Darwin se inclinaba más hacia la visión de que el cambio era la resultante de una combinación de variación y selección del entorno.

Contrastando con el mundo biótico, ahora se reconoce ampliamente que la evolución cultural y económica son lamarckianas en el sentido de que las características adquiridas pueden, en estos ámbitos, ser heredadas. Pero incluso la evolución económica y la evolución cultural no excluyen algún proceso selectivo.

Se admite generalmente que en la obra de Spencer hay un cierto proceso selectivo, como es el hecho de que reconoce que se pueden seleccionar diferentes sistemas sociales a través de una guerra. Aún así el concepto de selección no es central en su pensamiento evolucionista. Spencer hace referencia a la lucha, pero no le otorga especial relevancia. Considera la evolución como algo productor de heterogeneidad, pero siempre dentro de un contexto de creciente armonía y en movimiento hacia el equilibrio.

Sin embargo, en su búsqueda de una ciencia unificada, Spencer no logró prestar atención suficiente a las diferencias clave entre la evolución social y la biológica, a pesar de aceptar una evolución en términos lamarckianos. En el caso de la evolución social humana, las perturbaciones en el medio ambiente son secundarias. Sin negar la influencia de la naturaleza sobre la existencia humana, lo más frecuente es que los cambios en el entorno de la sociedad humana se deban a la actividad de los propios humanos.

Varios críticos han señalado que Spencer fracasó a la hora de especificar el mecanismo evolucionista adecuado. Es posible que la teoría lamarckiana de Spencer careciese de una explicación completa, por lo que tuvo que acudir a una noción mística de una fuerza motriz desconocida y universal, que generalmente trabajaba en la misma dirección que el progreso.

Hodgson afirma que las ideas evolucionistas del tipo spenceriano son las que repiten los economistas, a pesar de que en muchos casos parecen no ser conscientes del parecido de sus ideas con las de Spencer.

**Alfred Marshall**

Además de ser uno de los primeros artífices de la teoría neoclásica, Marshall consideró la posibilidad de una ciencia económica más dinámica. Para esto apeló a ideas más dinámicas provenientes de la biología. Con respecto a este tema, su afirmación más famosa es aquella de que “la Meca del economista está más en la biología económica que en la economía dinámica, pero los conceptos biológicos son mucho más complejos que los de la mecánica; por ello, un libro sobre Fundamentos tiene que dedicar un espacio relativamente importante a las analogías mecanicistas; se hace frecuente uso del término “equilibrio”, el cual sugiere algo parecido a una analogía estática” (Marshall 1949, citado en Hodgson 1995a, pág. 149). Por lo visto, Marshall era ambivalente con respecto a la metáfora biológica.

Para Marshall, como para muchos contemporáneos suyos, la obra de Spencer era más significativa aún que la de Darwin. De todas maneras, Marshall era muy consciente de la necesidad de establecer los mecanismos reales del cambio evolucionista.

Marshall describe frecuentemente el desarrollo económico como un desarrollo con un componente orgánico. Sin embargo, esto no implica una ontología organicista[viii]. Semejante organicismo es incompatible con la metáfora mecanicista. Si se considera el tratamiento que hacía Marshall (1963) de la "empresa representativa", se ve que el fondo es inorgánico y su aplicación es mecánica. Es un método reduccionista para describir el equilibrio de la industria en su conjunto a largo plazo, mediante la teoría de la empresa.

Marshall consideraba algún tipo de selección en la rentabilidad dentro del proceso competitivo, pero sin ninguna referencia adicional a la metáfora darwinista. Estas importantes percepciones "representan las balizas hacia una economía verdaderamente evolucionista..., pero quedan ensombrecidas en los Principles por el concepto mecanicista del equilibrio y de la empresa representativa" (Hodgson 1995a, págs.153-154). Como Spencer y Adam Smith, pero a diferencia de Darwin, la variedad es considerada como el resultado de un desarrollo social, económico o biológico, y no como causa principal.

Cuando Marshall murió en 1924, el diálogo entre la economía y la biología estaba virtualmente acabado. No fue hasta la década de los cincuenta cuando la ortodoxia redescubrió la analogía evolucionista, y cuando lo hizo fue sólo a medias y orientándose hacia el equilibrio.

En los actuales desarrollos de la economía evolucionista, puede que sea posible volver a vislumbrar la Meca de Marshall. Pero esto sólo podrá realizarse si se analiza detalladamente el contexto histórico de los esfuerzos que en el pasado se hicieron en el pensamiento económico evolucionista.

**Carl Menger**

La principal razón por la que se incluye una discusión sobre Menger aquí es por su teoría "evolucionista" del origen del dinero. Esta teoría ejemplifica el uso más general que los economistas de la escuela austríaca hacen de la metáfora "evolucionista", aplicada al análisis de la aparición de las instituciones sociales.

A pesar de que los casos en que la aparición del dinero por acuerdo o por ley son importantes, Menger sostiene que el origen del dinero sólo puede ser entendido con toda plenitud cuando se considere esta institución social como el resultado no planeado de un esfuerzo específicamente individual de los miembros de la sociedad. La teoría del dinero de Menger recuerda el razonamiento de la mano invisible de Adam Smith. En efecto, existe un vínculo directo en el planteamiento de la teoría evolucionista que va de Smith a la escuela austríaca. Sin embargo, Menger va más lejos que Smith, al examinar este proceso con más detalle.

Está claro que, para Menger, en cierto sentido el dinero se "selecciona". Pero sería incorrecto concluir que esto es análogo a la selección natural. Lo que se "selecciona" es la convención, o la potencial unidad monetaria en sí misma. Esto no es la selección de lo que es análogo a los elementos "genéticos" que conducen el sistema.

El proceso evolucionista mengeriano postula un estado final en el cual un determinado tipo de dinero termina siendo ampliamente aceptado, establecido y por lo tanto,

estabilizado. Tanto para Darwin como para Lamarck, sin embargo, no existe semejante punto final en un proceso evolucionista. La evolución mengeriana del dinero parece más ontogénica que filogénica.

La explicación evolucionista de Menger de la aparición del dinero y de instituciones similares es importante y valiosa. Sin embargo, no nos da una perspectiva evolucionista completa de tipo filogénico, ni tampoco explica todo aquello que debe ser explicado. El mayor problema de la teoría de Menger es que, dada una potencial alteración de la calidad, el proceso espontáneo de evolución de la unidad monetaria puede llegar a romperse, requiriendo posiblemente la intervención del Estado o del banco central para mantener la unidad monetaria. En definitiva, existen buenas razones para creer que el dinero será una institución "pragmática" y no una institución puramente "orgánica".

**Thorstein Veblen**

Veblen (1898) se preguntaba en su famoso artículo: "¿Por qué la economía no es una ciencia evolucionista?". El término evolucionista fue adoptado a partir de entonces por los economistas institucionalistas, pero a menudo en sentido amplio o de forma experimental.

Veblen acudió directamente a la biología en busca de inspiración; pero desde entonces, y hasta hace muy poco, no se ha seguido su ejemplo. Al igual que Marshall, Veblen se dio cuenta de que la metáfora adecuada para la economía había de buscarse en la biología. Veblen era consciente de que la metáfora evolucionista era crucial para comprender los procesos de desarrollo tecnológico en una economía capitalista, pero no consideró necesario el desarrollo de un análisis de equilibrio estático como preludio al análisis dinámico. Sin embargo, tras rechazar un planteamiento mecanicista para llegar a una economía dinámica, se tuvo que enfrentar a una biología cuyo estado de desarrollo no permitía comprender plenamente los mecanismos de la evolución.

Veblen tenía dos razones primordiales para adoptar una metáfora evolucionista y darwinista. La primera se refiere a la idea de causación acumulativa y a su oposición a la descripción del proceso económico como un proceso tendiente al equilibrio. El énfasis en el cambio acumulativo es un tema recurrente en la obra de Veblen, siendo origen de divergencias fundamentales entre su pensamiento y las concepciones orientadas al equilibrio tanto de la economía neoclásica como de la teoría spenceriana.

La segunda se basa en la formulación de analogías con los genes y los procesos de selección natural que se producen en el mundo social. Veblen asimiló las teorías evolucionistas tanto de Darwin como de Spencer. Intentó desarrollar una teoría de la evolución socioeconómica, partiendo del supuesto de que el comportamiento humano está dominado por hábitos de pensamiento. Como Spencer, consideraba que las pautas representaban adaptaciones evolucionistas a los cambios en las condiciones del entorno, pero a diferencia de éste, identificaba instintos progresivos y regresivos.

La supuesta naturaleza y origen de las distintas características de los instintos y de las costumbres no quedan claros en la obra de Veblen. Los hábitos de pensamiento se fundamentan no sólo en los instintos, sino también en la cultura y en la acción humanas.

Veblen consideraba que tanto las instituciones como los individuos eran unidades de selección evolucionista. Esto sugiere el concepto de la transmisión de la información genética en el proceso de evolución biológica. Por consiguiente, las instituciones son a

la vez las unidades de selección y las que permiten que el sistema se reproduzca. La adopción por parte de Veblen de las instituciones como unidades de selección separa su teoría de la de Spencer. Además, a diferencia de Spencer, se consideraba un darwinista porque hacía más hincapié en el proceso de selección a través del cual algunas instituciones prosperaban y otras se extinguían. No obstante, adoptaba simultáneamente el principio lamarckiano de la herencia de las características adquiridas. Una vez más el estilo de Veblen no queda suficientemente claro.

A pesar de algunos problemas e insuficiencias, en general, Veblen logró establecer una base para una economía darwinista. Primero su principio de la "mera curiosidad", como base de la innovación, se convirtió en la fuente de variedad o de mutación del proceso evolucionista. Segundo, la institución se convirtió en la unidad de relativa estabilidad y continuidad a lo largo del tiempo de forma que la selección tiene unidades relativamente estables sobre las que operar. Tercero, los mecanismos mediante los cuales las instituciones bien adaptadas se multiplican y son imitadas, y las que están peor adaptadas se extinguen, están identificados y son análogos a la "lucha por la existencia".

De allí que uno de los principales elementos de su logro sea el cómo le da cuerpo a la idea de la institución que acumulativamente se va autorreforzando como unidad de selección evolucionista, sujeta a los procedimientos de la mutación y la selección. Los objetos de la evolución y de la selección económicas son las instituciones y las rutinas[ix]. Sus principales componentes genéticos son los hábitos y los instintos.

Según Hodgson (1995b), Veblen debería ser considerado como una de las figuras fundadoras de la moderna economía evolucionista.

**Joseph Schumpeter**

Este autor admiraba a Darwin y apreciaba la importancia que tenía la biología darwinista para cualquier ciencia. Schumpeter adoptaba la metáfora evolucionista y argumentaba que el punto central al tratar el capitalismo es el percibir que se trata de un proceso evolucionista. De todas maneras, en la opinión de Hodgson (1995a, pág.203): "la noción que Schumpeter tenía de la evolución económica estaba distanciada de forma explícita de cualquier evolución de tipo biológico, y excluía toda sugerencia del proceso de selección darwinista o lamarckiano".

Existen dos temas principales en la discusión a realizar. Primero está el tema de la cercanía de la teoría schumpeteriana a la de León Walras y segundo el de la definición de evolución económica de Schumpeter y su rechazo a cualquier analogía evolucionista proveniente de la biología.

Schumpeter, de la misma manera que Alfred Marshall y a diferencia de Veblen, pensaba que para adentrarse en la economía dinámica se requería partir de un sistema de equilibrio económico estático. Por lo tanto, inicia su análisis asumiendo un estado de equilibrio, pero dedica mucho tiempo a analizar cómo se desestabiliza ese equilibrio. Schumpeter no era hostil al análisis del equilibrio, aunque esto no significa que estuviese totalmente satisfecho con la teoría de Walras. Por ejemplo, su concepción de la fuente de beneficios empresariales era muy distinta de la de Walras. De todas maneras, Schumpeter nunca logró resolver las inconsistencias que había en su yuxtaposición de los mecanismos estabilizadores y desestabilizadores.

El segundo tema es el de la definición de Schumpeter de evolución económica. En una ocasión la definió como "cambios en el proceso económico acarreados por la innovación, y todos los efectos consiguientes y las reacciones del sistema económico

ante estas innovaciones" (Schumpeter 1939, citado en Hodgson 1995a, págs.210-211). Para Schumpeter la evolución en el sentido amplio significaba poco más que el "cambio" en general, pero en sentido estricto, equivalía a la noción de desarrollo económico. Su idea es que el verdadero desarrollo de una economía implica cambios en la vida económica sin que éstos sean forzados desde fuera, sino que surgen de su propia iniciativa. Abarca con esto el cambio cultural, cualitativo y estructural, pero es demasiado vago como para proporcionar un concepto de evolución cuyo significado sea preciso e inequívoco. Schumpeter solía emplear el término "evolución" en su sentido amplio, desarrollista, pero excluyendo un proceso lamarckiano o darwinista de selección evolucionista.

Además, la evolución para Schumpeter es una perturbación de las estructuras existentes parecida a una serie de explosiones más que una transformación pausada y continua. En esto, su pensamiento contrasta con el gradualismo de Marshall y con el concepto de evolución biológica de aquel entonces.

La modelización evolucionista de Nelson y Winter (1982) es considerada de corte schumpeteriano o neoschumpeteriano. Según Hodgson (1995a, pág. 216) "existen semejanzas superficiales, como el tener en común con Schumpeter un énfasis en la invención y en la novedad, incluso también en la innovación. Pero a un nivel teórico más profundo existe una total divergencia". Para él, la invocación que hace de Schumpeter la nueva ola de teóricos evolucionistas de los años ochenta y noventa es confusa y errónea.

En su opinión, las atractivas ideas evolucionistas que han surgido con la nueva ola están mucho más relacionadas con Veblen y el viejo institucionalismo que con Schumpeter. Además, Hodgson opina que si Schumpeter hubiese tenido mayores capacidades matemáticas en su época, probablemente hubiese desperdiciado su vida en largos en infructuosos intentos de dinamizar por completo la teoría walrasiana – algo que todavía no se ha conseguido hoy en día.

Contrariamente, la principal conclusión de Andersen (1997) del análisis de los diferentes aspectos de la relación entre Schumpeter y los modelos evolucionistas neoschumpeterianos es que no es equivocada. Aunque la relación muchas veces parece basada en algunas palabras claves de Schumpeter, hay una congruencia más profunda. Como muchos autores modernos, Schumpeter enfatizó las herramientas conceptuales y formales para entender los procesos evolucionistas complejos, él prefería el cambio discreto al continuo, trató de introducir los problemas evolucionistas en relación a la economía estándar y a nuevas ideas. Lo principal es que él tomó posición para el estudio de un gran conjunto de procesos evolucionistas en una época en que el punto de vista general era contrario.

**Friedrich Hayek**

Hayek se sitúa a sí mismo en la tradición de los economistas austríacos. Asegura seguir a Menger al adoptar un planteamiento "evolucionista" en economía, pero este planteamiento es más explícito en el caso de Hayek, con alusiones específicas a la biología. Este autor traza su genealogía intelectual a través de Carl Menger, hasta Adam Smith, David Hume y Bernard Mandeville. Sin embargo, no parece darse cuenta de que el trabajo de estos autores no tiene ninguna relación específica con la evolución darwinista, ni con la selección natural. Este problema aparece a nivel teórico tanto bajo la forma de una vaguedad conceptual como en forma de tensión entre la concepción ontogénica y filogénica del cambio.

Su concepto de evolución socioeconómica y cultural es el punto central de su teoría y se refiere a tópicos tales como el de su teoría de la ley, la estructura de las instituciones políticas, la naturaleza de los mercados y la crítica del socialismo. La teoría evolucionista de Hayek, aunque tiene importantes intuiciones, es superficial y, a veces, ambigua. No obstante, se considera, junto con la obra de Veblen y la de Spencer, como una de las más desarrolladas y una de las aplicaciones más importantes de la analogía evolucionista al ámbito socioeconómico.

El término "individualismo metodológico" fue acuñado por Schumpeter y adoptado por los pensadores de la escuela austríaca. Ellos apoyaban la doctrina según la cual todos los fenómenos sociales sólo se pueden explicar en términos de individuos, de sus propiedades, sus objetivos y sus creencias. Los individualistas metodológicos consideran, de alguna manera, al individuo como dado: los individuos no evolucionan. Es obvio que los supuestos de esta clase son típicos de la economía neoclásica, así como de la economía de Hayek. Como se observó en la sección anterior de este trabajo, una paradoja del individualismo metodológico es que, debido a su canon reduccionista, no logra ser lo suficientemente reduccionista. Llega solamente hasta el individuo.

En la obra de Hayek se da una incoherencia entre las ideas que emanan de sus raíces individualistas y su creciente adhesión al planteamiento evolucionista. En su teoría aparece otra notable dificultad. Por un lado está el típico énfasis que la escuela austríaca suele dar al comportamiento intencionado, guiado por las expectativas del futuro incierto. Por el otro, está la moderna idea biológica de la evolución, en la que la intención no tiene ningún papel concreto. Hayek no parece reconocer la gravedad del problema, ya que hasta la publicación de su trabajo de finales de los años ochenta, no describe la evolución cultural como una evolución específicamente lamarckiana y no darwinista.

Cuando Hayek habla de la primacía genética de las normas de conducta parece estar sugiriendo que la norma es análoga al gen. Sin embargo, su postura es más complicada. El primer problema surge de la definición del concepto de "norma". Otros autores suelen asociarlo a la idea de una instrucción explícita o un patrón de comportamiento prefijado. Por el contrario, Hayek parece estar pensando en una noción de norma como disposición de comportamiento o costumbre. Además, en Hayek, los mecanismos de la reproducción de las normas no están ni clarificados, ni explicados.

Los genes individuales se reproducen biológicamente. Las acciones individuales y los pensamientos se conservan a través de los hábitos. Las normas se reproducen gracias al conformismo, a la obediencia y al mimetismo. Sin embargo, como admitiría el propio Hayek, las elecciones que realizan los humanos son una innovación potencial. Aunque las normas sean claros objetos de reproducción de la evolución socioeconómica, los humanos no están instruidos sólo por esas normas; también realizan elecciones. Si la elección se hace suprema en el ámbito humano, la analogía entre la norma escogida y el gen se vuelve imperfecta.

Como ya hemos señalado, parte del problema surge de la yuxtaposición en la obra de Hayek del individualismo metodológico con las ideas evolucionistas. Por ejemplo, para conservar el individualismo metodológico se necesitaría una solución que se basase fundamentalmente en la intencionalidad individual y en la elección, obviando la estructura. En este caso, la noción de norma queda relegada a un segundo plano, debiéndose descartar gran parte del énfasis de Hayek en el acatamiento de normas.

En definitiva, la obra de Hayek es un enorme logro para las ciencias sociales. No obstante, según Hodgson (1995a), su adhesión al análisis evolucionista plantea problemas debido a su continua adscripción tanto al individualismo metodológico como a la ideología clásica liberal.

**Nelson y Winter**

El uso extensivo del término "evolución" y de términos relacionados puede rastrearse hasta el impacto del clásico trabajo de Nelson y Winter. Nelson y Winter (1982) explícitamente tomaron y corrigieron estas ideas de la biología para construir su teoría evolucionista. Como vimos, en la biología postdarwiniana, la evolución requiere tres componentes esenciales. Primero, debe existir variación entre las especies o poblaciones. Las variaciones pueden ser ciegas, azarosas o intencionales pero sin ellas, la selección natural no puede operar. Segundo, debe haber algún principio hereditario o de continuidad a través del cual los hijos se parezcan a los padres más de lo que se parecen a otros miembros de su especie. En otras palabras, debe haber algún mecanismo a través del cual las características individuales se traspasan entre las generaciones. Tercero, la selección natural opera tanto porque los organismos mejor adaptados tienen mayor cantidad de hijos o porque las combinaciones de los genes que se preservan son las aventajadas en la lucha por la supervivencia. Este es el principio de la lucha por la supervivencia. En resumen, según Curtis y Barnes (1994), Darwin imaginaba la evolución como un proceso doble, que dependía de la existencia en la naturaleza de variaciones heredables entre los organismos y del proceso de selección natural por el cual algunos organismos, en virtud de sus variaciones heredables, dejaban más progenie que otros.

Se observan analogías como las siguientes. El gen biológico sería lo que se describe como rutinas, procesos o hábitos establecidos. Ellos proponen una unidad durable y heredable sobre la que puede operar la selección evolucionista. También encontraron el concepto de *search* para abarcar los cambios en busca de mejorar de las empresas, cuya contraparte sería el concepto de mutación en la teoría evolucionista biológica. Por último, la idea de lucha por la existencia en biología tendría su análogo en la competencia del mercado, de las empresas por sobrevivir y crecer.

Pero luego Nelson y Winter se separan del esquema darwiniano suponiendo que las mutaciones en las rutinas no son ciegas sino que tienen un fin. Son las "innovaciones", intentos deliberados de mejorar la rentabilidad de la empresa. Una vez que se encuentran rutinas más rentables, quedan establecidas y es por eso que Nelson y Winter denominan a su teoría evolucionista lamarckiana, más que darwiniana (la búsqueda es inducida por el fracaso y las nuevas rutinas adquiridas son hereditarias). De todas maneras, la mejor forma de verlo es como dos mecanismos separados que trabajan juntos: los procesos de cambio evolucionistas de Nelson y Winter son causados por mecanismos de selección y de aprendizaje adaptativo. Las nociones de Herbert Simon sobre racionalidad limitada son centrales para entender este proceso. La idea principal es que las empresas se apegan a sus rutinas siempre que eso las lleve a resultados satisfactorios.

Una característica distintiva de la teoría evolucionista es que las identidades de los agentes económicos están constituidas por las reglas que gobiernan su comportamiento (Vromen 1997). Esa característica generalmente ha sido contrastada por economistas evolucionistas con el supuesto neoclásico de que los agentes económicos no tienen restricciones y tienen poderes ilimitados para responder de manera flexible y óptima a los cambios en las circunstancias. De todas maneras, el supuesto de comportamiento gobernado por reglas no excluye la posibilidad de flexibilidad y optimalidad. Las reglas de los agentes pueden incluir reglas de nivel más

alto que guíen los cambios en su comportamiento. Sin embargo, esta característica sí contrasta realmente con el agente representativo del análisis neoclásico. Este modo de pensamiento tipológico se reemplaza con el poblacional de la teoría evolucionista. Se comienza con el supuesto de que existe diversidad o variación en las reglas que siguen los agentes. Esta diversidad está controlada por dos fuerzas contrarias. Una es análoga a la selección natural en biología evolucionista, ya que tiende a eliminar las reglas menos exitosas. La otra aumenta la diversidad generando nuevas reglas.

Otra característica de Nelson y Winter es que se inclinan hacia el individualismo metodológico y formalismo matemático. Ellos defienden esa postura pero constantemente invocan conceptos como conocimiento organizacional y aprendizaje grupal. El problema está en lo que implica el individualismo metodológico para estos autores; ellos rechazan la idea de que las intenciones e intereses pueden ser atribuidos a grupos y organizaciones, más que a individuos. Pero Elster (1982, pág. 453) tiene una definición más apropiada para individualismo metodológico: "la doctrina en que todo fenómeno social (su estructura y su cambio) es en principio explicable sólo en términos de individuos". El énfasis está en la cuestión de la explicación de todo fenómeno social en términos de individuos solamente y no en la atribución o no de cualidades a individuos o grupos. En este sentido, Winter y Nelson no son individualistas metodológicos.

La intención de esta sección no fue sólo entender las ideas del pasado, sino ver cuál es la viabilidad de distintas formulaciones de la evolución económica. La sucesión histórica de autores proporcionó los instrumentos adecuados para la discusión de los tópicos específicos.

## *V.CONCLUSION*

Uno de los puntos más controvertidos de la Teoría Evolucionista en Economía ha sido (y es) el concepto mismo de evolución. Este hecho entraña grandes dificultades metodológicas, ya que cada estudio que se realiza en esta área debe partir de una definición explícita de evolución, la que difícilmente no se encuentre en contradicción con gran parte del resto de la literatura sobre evolución económica.

La economía evolucionista se puede rastrear hacia atrás hasta la sinergia entre la biología y la economía en los días del surgimiento de estas ciencias en el siglo dieciocho. Un ejemplo de esto es el trabajo de Charles Darwin, cuyas ideas fueran fuertemente influenciadas por el trabajo de economistas clásicos como Smith y Malthus. Luego, sus ideas tuvieron un gran impacto en economistas como Marx, Veblen y Marshall. Veblen proclamaba que era tiempo de reorientar la disciplina e instaba a los economistas a desarrollar un enfoque evolucionista y Marshall expresaba que la Meca de los economistas sería la economía biológica.

Y según Hodgson (1995a, págs. 372-373): "La biología ha florecido desde que estos dos grandes teóricos de la economía pasaron; ahora... está destinada a ser la ciencia líder del siglo XXI. La economía es tanto más pobre cuando más ignoremos su riqueza intelectual. Y el propio mundo puede empobrecerse por la rapaz actividad económica si seguimos sin tener en cuenta los fundamentos bióticos de la vida económica."

Desafortunadamente, estos deseos no se hicieron realidad. Sobrevino una etapa oscura en este sentido y Schumpeter aceptó que la idea evolucionista en economía había sido desacreditada. Hubo un *revival* de la economía evolucionista luego de la segunda guerra mundial pero no resurgió ampliamente hasta los '80. Su revitalización comenzó a partir del impacto del clásico de Nelson y Winter en 1982.

Este trabajo no ha sido más que un intento de aprender de la historia pasada de la economía, llevando a la compilación de nuevas señales y direcciones. La economía y la biología se refieren a sistemas complejos con abundantes desarrollos dependientes de las trayectorias seguidas. Los métodos reduccionistas y las teorías orientadas al equilibrio de la economía neoclásica son gravemente deficientes en este contexto. La historia de la modelización mecanicista y del equilibrio en economía ha sostenido el planteamiento de que el sistema económico puede llegar a alcanzar óptimos que ignoran el acoplamiento de los sistemas económicos y bióticos.

Por último es importante recalcar que la economía evolucionista provee nuevos elementos de análisis, fundamentalmente en filosofía económica, historia del pensamiento económico, historia económica, estudio del cambio técnico e institucional y desarrollo de políticas económicas, industriales y ambientales. Enfatizar esta idea fue el principal objetivo de este trabajo.

## *VI.BIBLIOGRAFIA*

**Alchian (1950)** Alchian A. A.: *Uncertainty, Evolution, and Economic Theory*, Journal of Political Economy, 58, febrero-diciembre.

**Allen (1988)** Allen P. M.: *Evolution, Innovation and Economics*, en Dosi G., Freeman C., Nelson R., Silverg G. y Soete L. eds.: **Technical Change and Economic Theory**, Pinter, Londres.

**Andersen (1997)** Andersen E. S.: *Neo- and Post-Schumpeterian Contributions to Evolutionary Economics*, en **Economics and Evolution**, Jan Reijnders editor, Edward Elgar Publishing Limited, UK.

**Curtis y Barnes (1994)** Curtis, H. y Barnes, N. S. : **Biología**, Editorial Medica Panamericana.

**Dopfer K. (1994)** Dopfer K.: *The Phenomenon of Economic Change : Neoclassical vs. Schumpeterian Approaches*, en **Evolutionary and Neo-schumpeterian Approaches to Economics**. Editado por Lars Magnusson. Uppsala University, Kluwer Academic Publishers, London.

**Ekelund y Herbert (1992)** Ekelund, R. B. y Herbert, R. F. : **Historia de la Teoría Económica y su Método**, Mc. Graw Hill, Madrid.

**Elster (1982)** Elster, J.: *Marxism, functionalism and game theory*, Theory and Society, 11, 4.

**Friedman (1953)** Friedman, M. : **Essays in Positive Economics**, University of Chicago Press, Chicago.

**Haavelmo (1965)** Haavelmo T.: **A Study in the Theory of Economic Evolution, Contributions to Economic Analysis**, North-Holland, Amsterdam.

**Hodgson (1994)** Hodgson G. M.: *Optimisation and evolution: Winter's critique of Friedman revisited*, Cambridge Journal of Economics, 18.

**Hodgson (1995a)** Hodgson G.H.: **Economía y Evolución**, Celeste Ediciones, Madrid.

**Hodgson (1995b)** Hodgson G. M. : *The Evolution of Evolutionary Economics*, Scotish Journal of Political Economy, Vol 42, No. 4, noviembre.

**Hodgson (1997)** Hodgson G. M.: *Economics and Evolution and the Evolution of Economics*, en **Economics and Evolution**, Jan Reijnders editor, Edward Elgar Publishing Limited, UK.

**London (1999)** London, S.: *Evolución Económica*, Manuscrito de Tesis Doctoral.

**Marshall (1963)** Marshall, A. : **Principios de Economía**, Editorial Aguilar, Madrid.

**Marx (1971)** Marx, K. : **El Capital**, Fondo de Cultura Económica, Méjico.

**Nelson y Winter (1982)** Nelson R. R. y Winter S. G. : **An Evolutionary Theory of Economic Change**, The Belknap Press of Harvard University Press, Cambridge.

**Nelson (1995)** Nelson R. R.: *Recent Evolutionary Theorizing About Economic Change*, Journal of Economic Literature, vol XXXIII, marzo.

**Olivera (1959)** Olivera J. H. : *Crecimiento, Desarrollo, Progreso, Evolución: nota sobre relaciones entre conceptos*, El Trimestre Económico, junio.

**Reijnders (1997)** Reijnders J. P.G. : *Variety in the Garden of Heterdodox Economics: An Introduction*, en **Economics and Evolution**, Jan Reijnders editor, Edward Elgar Publishing Limited, UK.

**Rosenberg (1994)** Rosenberg A.: *Does evolutionary theory give comfort or inspiration to economics ?*, en **Natural Images in economics Thought**, editado por Philip Mirowsky, Cambridge University Press, Cambridge.

**Schumpeter (1934)** Schumpeter, J. A. : **The Theory of Economic Development**, Harvard University Press, Cambridge.

**Schumpeter (1942)** Schumpeter, J. A. : **Capitalism, Socialism and Democracy**, George Allen and Unwin, Londres.

**Veblen (1898)** Veblen T.B. : *Why es economics not an evolutionary science?,* en Quarterly Journal of Economics, 12, 3.

**Vromen (1997)** Vromen, J.J. : *Evolutionary Economics: Precursors, Paradigmatic Propositions, Puzzles and Prospects*, en **Economics and Evolution**, Jan Reijnders editor, Edward Elgar Publishing Limited, UK.

**Witt (1991)** Witt, U.: *Reflections on the present state of evolutionary economic theory*, en **Rethinking Economics: Markets, Technology and Economic Evolution**, editado por Hodgson G.M. y Screpanti E, Edwar Elgar Publishing Limited, U.K.

### *Notas Aclaratorias*

[i] El modelo de evolución de Darwin considera que la base genética produce variaciones al azar y es la naturaleza la que determina quiénes sobreviven; se trata de la selección natural en su más estricto sentido: los que están vivos hoy son los que contienen material genético que ha superado los shocks desfavorables y pudieron

reproducirse. Pero, el material genético no recibe información del medio exterior. Sin embargo, esa modificación por azarosa, no es menos necesaria para la perduración. En el modelo de Lamarck el material genético es capaz de adaptarse a la información del medio exterior de modo que los seres vivos empiezan a manifestar las características visibles (de fenotipo) que reflejan ese aprendizaje. Es más, lo aprendido se transmite a los hijos.

[ii] Hodgson argumenta que hay que reconocer dos puntos importantes. Primero, que los seres humanos son en sí mismo entidades bióticas y no se deben dividir herméticamente cuerpo y mente. Segundo, los seres humanos son parte de un ecosistema delicado y complejo y no debemos ignorar los serios problemas ecológicos que se plantean actualmente en la agenda política.

[iii] El énfasis en el determinismo es claro en el desarrollo lineal de Smith, en la visión teleológica de la historia como una progresión hasta un fin determinado de Marx y en las soluciones de equilibrio en Menger, Marshall y Walras.

[iv] Esto es debido a la idea neoclásica de que el comportamiento está programado por funciones de preferencia fijas.

[v] La idea de “uncaused cause” no tiene una aceptación general. La mayoría de los científicos sociales y físicos (excepto en mecánica cuántica) suponen que todo evento debe tener una causa.

[vi] Los problemas esenciales del concepto de racionalidad y de la teoría del equilibrio general, parecerían indicar que los intentos de los economistas, desde los escritos de Bernard Mandeville y Adam Smith, de demostrar que las acciones egoístas pueden llevar a un orden social, e incluso resultados óptimos, se desmoronan. No se argumenta aquí que la utilización del pensamiento mecanicista haya carecido por completo de valor. No obstante existen serias limitaciones. La metáfora mecanicista excluye el conocimiento, la elección, la finalidad y un cambio cualitativo más complejo e irreversible. La fuerza de una metáfora biológica alternativa puede hacer lugar a todos estos aspectos importantes en la vida económica. A todas luces, el fenómeno económico del mundo real tiene muchas más cosas en común con el organicismo y los procesos biológicos que con el mundo mecanicista.

[vii] Sin embargo, este es un eslogan mal concebido, ya que el mecanismo de selección natural en la biología moderna no lleva necesariamente a la supervivencia. Supervivencia y mayor aptitud pueden no estar conectadas.

[viii] En una ontología organicista, las relaciones entre las entidades son más internas que externas, y las características de cualquier elemento son resultado de las relaciones con otras entidades.

[ix] Las rutinas son los procesos o hábitos establecidos.

# LA DOCTRINA Y LA POLÍTICA ECONÓMICA DEL DESARROLLISMO EN ARGENTINA

*Campos temáticos* (JEL): B2 – N0 – E6

*Autor*: Vercesi, Alberto Juan
Dto. de Economía
Universidad Nacional del Sur

*Domicilio*: Vieytes 494
(8000) Bahía Blanca
Argentina
*Teléfono*: (0291) 4530612

30 de Agosto de 1999

*El trabajo NO ESTÁ SUJETO a restricciones de copyright.*

**Resumen**

En el presente trabajo se intenta categorizar la doctrina desarrollista en Argentina, cuyo principal exponente es el Dr. Rogelio Frigerio, y que se expresara en algunos proyectos de política económica del Dr. Arturo Frondizi (1958-1962). Se exponen los rasgos fundamentales de la misma y, posteriormente, tratamos de analizar las principales influencias recibidas a nuestro juicio: el pensamiento estructuralista latinoamericano, el peronismo en su doctrina y su praxis, el pensamiento clásico, el marxismo, etc. Al final reproducimos una entrevista mantenida con el Dr. Frigerio, en relación con el tema investigado.

Campos temáticos: B2 – N0 – E6

## Abstract

In this paper, we try to categorize the `desarrollista´ doctrine in Argentina. Its main exponent is Dr. Rogelio Frigerio. This doctrine found expression in the programs of economic policy during Dr. Arturo Frondizi´s administration (1958-1962). The fundamental features of this doctrine are presented. Afterwards we try to analize the most important influences: the Latin American structuralism, the peronism, regarding its doctrin and praxis, the classical economic thought, the marxism, etc. At last, we present the transcription of an interview maintained by the author with Dr. Rogelio Frigerio, in connection to the subject studied.

Subject Codes: B2 – N0 – E6

# LA DOCTRINA Y LA POLÍTICA ECONÓMICA DEL DESARROLLISMO EN ARGENTINA (*)

## RESUMEN

*(*) Autor: Lic. Alberto J. Vercesi*
*Dpto. de Economía – UNS*
*Bahía Blanca*

En este trabajo tratamos de categorizar la doctrina desarrollista en Argentina, en particular a través de uno de sus ideólogos más destacados, el Dr. Rogelio Frigerio. Frigerio hace el diagnóstico de la situación: categoriza la estructura económica del país como subdesarrollada. Las causas del subdesarrollo son históricas, fruto de un siglo de colonialismo, como él afirma. Considera que la economía agroimportadora dependiente es aquella en que se deben importar los insumos necesarios para la industria –preponderantemente liviana- y para ello se deben obtener las divisas a partir de las exportaciones tradicionales de productos agropecuarios. Para poder superar el estado de dependencia hace falta un salto cualitativo mediante una política de desarrollo e integración, que priorice las inversiones en la industria pesada e infraestructura, apelando al capital nacional y también al internacional. Se analiza el rol del Estado en la vida económica: si bien se propone una política económica activa, se respeta la libre iniciativa. Se ve al capitalista innovador –ya sea local o extranjero- como elemento dinamizador del crecimiento, se promueve el juego del mercado. Se busca crear un mercado nacional ampliado para colocar la creciente producción. A ello debía conducir la política de ingresos y la integración del territorio nacional, mediante la promoción de los transportes y las comunicaciones. El capital extranjero se considera necesario en esa fase histórica, por la insuficiencia del ahorro interno. La nación es la resultante de los intereses de todos los sectores de la sociedad. Todos esos intereses deben ser unificados en el objetivo común de crear la nación. Para ello se ve la alianza de clases como el instrumento adecuado. La construcción de la nación implica la superación de la economía colonial. El Frente Político es la expresión política de la alianza de clases. La inflación se visualiza como un importante obstáculo para lograr el desarrollo. Sus causas son el excesivo gasto público y el consiguiente déficit fiscal. Por ello se debe proceder a la racionalización administrativa. Se propone disminuir la interferencia estatal a la actividad privada en el plano interno pero proteger la industria nacional, en el plano externo. En cuanto a la política agraria, se está en contra de toda reforma en el régimen de propiedad. El crecimiento de la productividad en el sector será consecuencia del desarrollo industrial energético y de infraestructura. Luego se estudia el desarrollismo en relación con las influencias recibidas y la comparación con otras ideas y su crítica. En primer lugar se conceptualiza la doctrina desarrollista como nacionalista en su contenido. Al mismo tiempo, desde el punto de vista metodológico, es decir, analíticamente, recibe la influencia de la dialéctica marxista. En la praxis se promueve, no la lucha de clases al estilo marxista, sino la cooperación entre los diversos sectores, en función del bien común, al estilo de la doctrina social de la Iglesia y del Justicialismo. Se intentan analizar cómo funcionan en el discurso de Frigerio las categorías del análisis marxista, pero visualizadas no desde el centro, sino desde la periferia. Posteriormente se hace la crítica al pensamiento económico de la Cepal y su principal exponente, el Dr. Raúl Prebisch, enfocada tal crítica desde el desarrollismo. Si bien Frigerio coincide con el diagnóstico de la

situación de crisis estructural del subdesarrollo que hace la Cepal, organismo para las Naciones Unidas, cuyo inspirador es Raúl Prebisch, sin embargo no acepta el criterio de quienes ubican al desarrollismo dentro de la corriente estructuralista. Según él, tanto el monetarismo como el estructuralismo son las dos caras de una misma moneda, válidas para cada ciclo de la economía y conducentes al mantenimiento de la estructura agroimportadora dependiente. Prebisch tuvo una importante participación en la política económica conservadora de la década de 1930. Fue luego inspirador del programa económico de la llamada "Revolución Libertadora". En su informe "Moneda sana o inflación descontrolada" propone medidas de ajuste antiinflacionarias recesivas de tipo monetarista, que posteriormente tienen influencia sobre la política monetarista del Dr. Adalbert Krieger Vasena. Se ve una dicotomía entre el pensamiento y la praxis de Prebisch. Los dos principales errores que encuentre Frigerio en los cepalinos son, en primer lugar, no tener en cuenta el rol que juegan las grandes corporaciones multinacionales en el mantenimiento de las estructuras económicas tradicionales subdesarrolladas y en el deterioro de los términos de intercambio y, en segundo lugar, la tesis de la "complementación regional". Tampoco acepta la tesis de la integración latinoamericana basada en la vieja estructura agroimportadora. Luego se ve someramente la crítica desarrollista a la Economía Social de Mercado de Alvaro Alsogaray, quien toma esta designación del alemán Ludwig Erhard ("Bienestar para todos" –1947- y "La Economía Social de Mercado" –1963-). Frigerio no acepta la idea de que el proceso de desarrollo es espontáneo, si se dan las bases de la estabilidad monetaria y adecuadas condiciones de seguridad para el capital. Tampoco el énfasis puesto en la moneda y la circulación. El acento se debe poner en la producción. La inflación se superará cuando se supere la estructura económica subdesarrollada. Después Frigerio hace la crítica al peronismo. Este había desarrollado la industria liviana por sustitución de importaciones, utilizando diversas formas productivas desde el Estado. Realiza una política de pleno empleo y de altos niveles salariales con el fin de garantizar un creciente mercado interno y, al mismo tiempo, coadyuvar a la constitución de un fuerte empresariado nacional. Ya Perón prevé un Tercer Plan Quinquenal que daría prioridad a la industria pesada y a la infraestructura. Según Frigerio la política peronista, si bien tuvo el mérito de estimular el desarrollo industrial, al no priorizar las industrias básicas, su consecuencia fue agudizar la dependencia, debido a la creciente demanda de insumos industriales y energía, que el país no producía en las calidades y cantidades requeridas. En la segunda parte del trabajo se brindan algunos datos de la historia económica *cum* política económica del periodo 1958-1962, o sea la época en que se pusieron a prueba las ideas desarrollistas, durante el gobierno del Dr. Arturo Frondizi. Los hechos más destacados fueron: la firma de diversos acuerdos y contratos con compañías internacionales para la producción petrolera y el apoyo a Yacimientos Petrolíferos Fiscales; se crea SEGBA, se impulsa el proyecto de El Chocón – Cerros Colorados; se procede a la racionalización de los ferrocarriles; se promueve la construcción de carreteras y caminos. En la etapa en que cumple funciones como Ministro de Economía el Ing. Alvaro Alsogaray –todo el año 1959 hasta junio de 1960, en que lo reemplaza el Dr. Roberto Alemann- se aplican medidas monetaristas recesivas y, en consecuencia, se relega en gran parte el modelo desarrollista. Como resultado de la política económica en el periodo 1958-1962 se lograron los siguientes resultados: se triplica la producción de petróleo, se difunde el uso del gas, se incrementa notablemente la producción de carbón de Río Turbio, se triplica la producción de acero. Se sanciona la ley de radicación de capitales extranjeros, aumenta la producción y el consumo de energía, de modo que se supera el racionamiento que existía en este sector. Se construyen 12.000 kilómetros de carreteras, se incrementa notablemente la radicación de plantas automotrices, con el consiguiente aumento de la producción en el sector. Disminuye el déficit público como consecuencia de la racionalización administrativa. En la última

parte del trabajo se ofrece una entrevista realizada con el Dr. Rogelio Frigerio en septiembre de 1997. Consideramos la misma como una de las partes más importantes de este trabajo, pues creemos que es la mejor fuente documental histórica para el estudio al cual nos dedicamos aquí. En el desarrollo de la conversación, el Dr. Frigerio nos cuenta cómo se desenvolvió su relación con el Dr. Arturo Frondizi. Luego destaca la influencia marxista en la metodología analítica desarrollista y el contenido nacional del proyecto frondi-frigerista. La relación con el radicalismo, la ruptura del mismo en 1957, la crítica al peronismo, el pacto Perón-Frondizi, del cual Frigerio fue el artífice; su vinculación con Arturo Jauretche; su concepción de la alianza de clases. Los logros de la política económica desarrollista, sus ideas acerca de la integración latinoamericana, las influencias recibidas. La historia de la Revista “Qué” donde se analizaba la realidad nacional y que constituyó el andamiaje ideológico de la política económica y social del desarrollismo.

# LA DOCTRINA Y LA POLÍTICA ECONOMICA DEL DESARROLLISMO EN ARGENTINA

## Introducción

En el presente trabajo intentaremos categorizar la doctrina desarrollista sobre todo a través de las ideas de su principal exponente, el Dr. Rogelio Frigerio. Se tratan de ver algunas de las principales influencias recibidas. Se presenta como anexo, al final, una conversación que mantuve con el Dr. Rogelio Frigerio, que aclara muchos detalles en relación con el tema estudiado y, a pesar de ser un poco extensa, la incluyo pues es una fuente documental de primer orden.

## Programa de Política Económica.

Veremos algunas de las ideas principales de la doctrina desarrollista tal como la expone su ideólogo principal, el Dr. Rogelio Frigerio.

Se visualiza la estructura económica del país como subdesarrollada, "fruto de cien años de colonialismo" (1), y se deben realizar profundos cambios para superar ese estadio. Pero existen fuerzas que se oponen a ese logro. A las mismas Frigerio, las llama "el enemigo". "Definimos en este manual al enemigo como el conjunto de intereses que se benefician en la medida en que prevalecen entre nosotros las condiciones de país puramente agropecuario y de incipiente desarrollo industrial, proveedor de productos primarios e importador de combustibles, maquinarias y materias primas industriales" (2), es decir, la estructura tradicional de un país agroimportador (3) dependiente en el marco de la división internacional del trabajo. Para salir de ese estado es necesaria una política económica de desarrollo e integración, priorizando las industrias de base, la energía y las comunicaciones.

- Rol del Estado en la Vida Económica.

Si bien se propone una política económica activa. se respeta la libre iniciativa. Se ve el capitalista innovador y de riesgo, ya sea local o extranjero como elemento dinamizador del crecimiento. se promueve el juego del mercado. Parte de lo que llama "el enemigo" son los monopolios extranjeros y sus aliados locales, atados a la vieja estructura económica. Debido a estas relaciones tradicionales el país se encontraba desintegrado territorial, económica y socialmente. El poder económico, la población, etc., se habían concentrado en un ámbito de sólo 300 Km. alrededor del puerto de Buenos Aires. Por ello se propone la integración además del desarrollo.

El Estado debe intervenir en forma supletoria, y estimulando la iniciativa privada. Se debe proteger la industria local de la competencia externa. Al mismo tiempo la creciente producción se dirigiría a un mercado internacional amplio. A ello debía conducir la política salarial, sindical y social, sobre todo, por la integración del territorio nacional, mediante la promoción e incentivo a la implementación de transportes y comunicaciones (caminos, carreteras, aeródromos, puertos, flotas, etc.).

La inversión pública sería dirigida principalmente a esos sectores básicos: petróleo, carbón, hierro, acero, química pesada, petroquímica, celulosa, infraestructura, etc. También se estimularía la inversión privada en el sentido de estas prioridades.

En cuanto a la política salarial: se prevé una política de pleno empleo y altos salarios, que será consecuencia de la acción de la libre iniciativa privada y el Estado, debido al rápido crecimiento en la producción con alta tecnología, y el subsiguiente aumento en la productividad.

- El Capital Extranjero.

¿Porqué era necesario el capital extranjero? Porque el ahorro nacional era insuficiente. Por ello se requería para el desarrollo de la industria de base, energía e infraestructura, la concurrencia del capital extranjero, pero el mismo debía ser controlado por el Estado y dirigido a las áreas prioritarias y puesto al servicio de los intereses nacionales. Para ello había que darle seguridad jurídica a los capitales manteniendo la legalidad, y reglas de juego estables, y así, no sólo evitar la fuga de capitales que se venía produciendo, sino, además atraerlos hacia el país.

Esta intención recibiría un duro golpe, por ejemplo, en el caso de los contratos petroleros firmados por el gobierno del Dr. Arturo Frondizi, cuando los mismos sean anulados durante el gobierno de Arturo Illia.

Entonces, debe haber una conjunción de acciones publicas y privadas conducentes a lograr las prioridades establecidas. Por ejemplo, en el caso del petróleo: a Yacimientos Petrolíferos Fiscales (YPF), más los capitales nacionales, más los capitales extranjeros.

¿Porqué se consideraban prioritarios? Para romper con la vieja estructura económica colonial. Las exportaciones primarias producían las divisas con las que se importaban los insumos industriales, materias primas, energía, etc., pero el déficit de la Balanza de Pagos era crónico y creciente. Entonces la propuesta era producir en el país la energía, el acero, el carbón, el petróleo, etc. Por ello la estrategia es, en vez de depender de los monopolios que nos proveen de esos bienes indispensables, atraer los capitales externos que nos ayuden a producir localmente los mismos (sustitución de importaciones); o sea en la base del Frondi-Frigerismo hay una idea nacionalista. El objetivo fundamental es construir la Nación, es decir, superar el viejo estadio colonial.

Respecto al libre juego de las fuerzas de mercado dice: "... destacamos el papel dinámico de la libre empresa y la necesidad de la plena vigencia de la ley económica (léase mercado). Pretendemos demostrar que el crecimiento de la economía depende fundamentalmente de la actividad empresaria, liberada de controles burocráticos. De tal manera, la acción de los capitales nacionales y extranjeros, en igualdad de condiciones, constituiría uno de los elementos vitales en la recuperación argentina" (4).

La nación es la resultante de los intereses de todas las clases y sectores de la sociedad. Todos esos intereses deben ser unificados en el objetivo común de crear la nación. Para ello se ve la alianza de clases como el instrumento adecuado. La creación de la nación implica la superación de la economía colonial. En el esfuerzo de construir la nación deben influir los diversos sectores: empresarios, obreros, profesionales, Iglesia, Fuerzas Armadas, etc. En el plano político se visualiza un Frente Nacional, expresión política de la alianza de clases.

Una digresión: Hay que decir que en la práctica del gobierno del Dr. Arturo Frondizi (1958-1962) se intentó lograr dicha alianza, pero el proyecto se vio frustrado. Ese fracaso se debe a la dramática debilidad política del gobierno desarrollista. En 1958 Frondizi asciende al gobierno pero no al poder. Las amenazas militares y los planteos

se producen casi continuamente aún antes de la asunción del gobierno por parte de Frondizi. El triunfo electoral del 23 de febrero de 1958 de debió, sobre todo al pacto Perón-Frondizi, por el cual el caudillo exiliado ordenaba votar a la Unión Cívica Radical Intransigente (UCRI) cuya fórmula era Frondizi-Gómez, a cambio de diversas condiciones, entre ellos un aumento salarial importante (60%) que se otorga al poco de asumir Frondizi el 1° de mayo de 1958, además de una amnistía general, ley de asociaciones profesionales y una CGT (Confederación General del Trabajo) única, etc. Las fuerzas armadas, en particular los sectores más vinculados a la Revolución Libertadora, es decir más antiperonistas, veían con recelo este pacto, y el posible retorno a la presidencia peronista. Además desconfiaban por el origen ideológico de Frondizi y Frigerio, que provenían de la izquierda en su juventud.

Pero al poco tiempo de asumir ya comienzan los conflictos con los obreros y sindicatos. Numerosas huelgas y paros generales que serán reprimidos algunos violentamente van rompiendo el idilio con el peronismo y los sindicatos. A esto hay que sumar la oposición salvaje de la mayoría de los partidos políticos, en particular la Unión Cívica Radical del Pueblo (UCRP) liderada por el Dr. Ricardo Balbín, que critican al gobierno el acercamiento al Fondo Monetario Internacional (FMI), y a los capitales extranjeros, sobre todo, norteamericanos. Se lo acusa de enajenar la soberanía nacional.

El caso cubano y la recepción del “Che” Guevara por parte del presidente, es la gota que rebalsa el vaso, y Frondizi cae. De modo que la idea de pacificación nacional, que era uno de los presupuestos básicos de la acción de gobierno se ve frustrada, y el propio Frondizi lo reconoce en 1962. Así no se pudo resolver las antinomias nacionales entre peronistas y antiperonistas, militares y civiles, etc.

Volvamos a la política económica frondicista: Un obstáculo importante para lograr el desarrollo era el de la inflación. Las causas de la misma se visualizan en el excesivo gasto público de la administración central y las empresas públicas deficitarias, y, por tanto, el déficit fiscal. Solución: la racionalización administrativa (disminución de la burocracia estatal) y la privatización de las partes deficitarias de las empresas públicas, sin desnacionalizarlas. Jerarquizar la carrera de la administración pública.

El personal público cesante, sería absorbido por la demanda de trabajo creciente creado por la política de desarrollo económico. En síntesis el programa económico era de Estabilidad y Desarrollo y la fórmula se sintetizaba así: no hay desarrollo sin estabilidad monetaria, ni estabilidad durable sin desarrollo. Ahora bien, las medidas de austeridad y estabilidad que las llevó a cabo principalmente Álvaro Alsogaray, quien fuera ministro durante 20 meses en el período de Frondizi (1959-1960), generan reacciones en los sectores populares.

El nombramiento de Alsogaray es una táctica concesiva, para conformar al mismo tiempo dos frentes importantes: el Fondo Monetario Internacional (FMI) y a los sectores militares. Del mismo modo, para evitar la caída del gobierno, Frigerio abandona su cargo de Secretario Económico y Social (dic/58) y permanece como asesor del presidente, función a la que también tiene que renunciar, por presiones militares a mediados de 1959. Era necesario lograr la estabilidad monetaria, sin renunciar al programa de desarrollo.

- Rol del Empresario. El Mercado

Como ya se manifestó se confía en la iniciativa privada. Se deberá eliminar todo subsidio que distorsione los mecanismos del mercado. Se propone un empresario emprendedor de tipo schumpeteriano, dinámico e innovador, de riesgo, que promueva el progreso tecnológico y la eficacia aumentando la productividad.

El Estado mediante la política impositiva y crediticia debe ayudar al proceso de integración nacional y así crear un gran mercado nacional. Se debe brindar efectiva protección contra la competencia extranjera. Las industrias deben tener acceso a la moderna tecnología y bienes de capital a precios económicos: la empresa debe encontrar adecuada financiación y, por fin, seguridad jurídica y reglas de juego estables.

El ahorro nacional es insuficiente y, por tanto, se hace necesario el concurso del capital extranjero. Se promueve un pacto social: Estado, obreros, unidos en una organización fuerte, y empresarios representados por una central empresaria única.

Se considera que todos los países que ahora alcanzaron un alto grado de desarrollo industrial fueron proteccionistas, por ello se favorece una política proteccionista. Se terminará con el intervencionismo del Estado para que la actividad económica sea regulada por el mercado. “Hay que asegurar la supresión definitiva de los controles, los subsidios y los precios políticos y, sobre todo, el discresionalismo burocrático” (5).

- Política Agraria

El gobierno de la Revolución Libertadora (1955-1958) había producido una redistribución de ingresos desde la industria al agro que, paradójicamente perjudica a éste, pues se produce una gran liquidación de vientres. El déficit externo era alto y las divisas estaban prácticamente agotadas, la deuda externa era creciente cuando asume Frondizi. Mientras los sectores de izquierda proponían la reforma agraria y atacaban los latifundios, el proyecto desarrollista ve el problema agrario (en forma similar a los otros sectores) como una cuestión de eficiencia, costos, productividad y tecnología. En consecuencia, reducir el tamaño de las explotaciones agrarias es contraproducente. Gracias al desarrollo industrial, energético y de infraestructura, el sector agrario tendrá la posibilidad de tecnificarse y gozar de una mejor provisión de insumos, energía e infraestructura más baratos, y así aumentar la productividad, la rentabilidad y la acumulación. La explotación agropecuaria deberá ser considerada una empresa moderna más, como una fábrica. se promoverá el acceso a la moderna tecnología, aumentando así su eficiencia. Seguirá siendo un factor de la mayor importancia pues es el principal proveedor de divisas para le economía nacional.

“Lo que frena (al campo) en realidad no es la propiedad, sino lo exiguo del capital –máquinas, técnica y ciencia- (...). Los métodos atrasados de labor: bajísimo porcentaje de mecanización (...), uso limitados de plaguicidas, fertilizantes, etc., por falta de una industria química pesada en el país; falta de técnicos, energía, combustibles y transportes.” (6)

- Política Industrial

Ya hemos mencionado reiteradamente este sector, que está en la base de la doctrina desarrollista, que es esencialmente industrialista. Para ello se promoverán

todos los esfuerzos, aumentando las inversiones, y el ritmo de acumulación del capital en esos sectores prioritarios. Capitales tanto privados como públicos, nacionales y extranjeros. La política crediticia, cambiaria y fiscal tenderá a estos fines.

## La Doctrina Desarrollista: Influencias y críticas.

*La dialéctica marxista como método analítico unido a la concepción nacional*

Trataremos de abordar ahora algunas relaciones ideológicas que están en la base del desarrollismo. Según me manifestara el propio Dr. Rogelio Frigerio en una conversación que mantuve con él, el año pasado, -transcripta al final en forma de apéndice de este trabajo-, la influencia doctrinaria fundamental es la ejercida por la dialéctica marxista, como metodología o instrumento de análisis, unida a la concepción nacional, como contenido. El nacionalismo cada vez más acentuado en el pensamiento de Frigerio lo aleja del comunismo, posición a la que había adherido en su adolescencia. El internacionalismo de los partidos de izquierda eran – según Frigerio – un aliado de la reacción, pues podía ser válido para los países centrales pero no para un país subdesarrollado como la Argentina. Para los países centrales del capitalismo, que habían ya desarrollado su estructura económica se trataba ahora de establecer posiciones de dominio sobre los atrasados. En cambio para los países subdesarrollados, la cuestión era romper con las estructuras del subdesarrollo.

Entonces, por un lado existe influencia de la dialéctica marxista, en cuanto ésta es utilizada como instrumento de análisis científico, para comprender la realidad y hacer un diagnóstico adecuado de la situación, de lo cual surge el programa de política económica correcto. Pero el contenido del programa es nacional.

¿De dónde proviene la posición nacionalista de Frigerio? Si bien, aun no lo puedo afirmar con absoluta certeza, creo que una de las fuentes inspiradoras en este sentido es Arturo Jauretche con quien Frigerio mantuvo una gran amistad (véase apéndice). No podemos excluir otras influencias, en este aspecto, entre ellas la propia experiencia de gobierno peronista, y el ideario justicialista, pues las banderas ideológicas del justicialismo –independencia económica, soberanía política y justicia social-, de algún modo se mantienen en el desarrollismo, con algunas diferencias importantes que luego veremos.

Los intereses sectoriales en conflicto se deben armonizar en aras del interés superior de la nación. Por tanto, se promueve no la lucha de clases –concepción marxista- como praxis revolucionaria, sino la cooperación entre los diversos sectores en función del bien común de la Nación. Entonces se acerca a la Doctrina Social de la Iglesia. Dice Frigerio: “El signo común de la lucha por superar el subdesarrollo es su metodología, la cual consiste en la alianza de clases, porque en ella todos los intereses parciales coinciden, para su realización, en la realización de la Nación como tal.” (7).

Más adelante expresa: “Nuestra concepción (...) es nacionalista popular”. Pero “... debemos distinguirnos del nacionalismo reaccionario” (8) y también del “... brazo izquierdo, que está formado por los partidos extremistas, históricamente ajenos a nuestra realidad nacional” (9).

En la filosofía hegeliano-marxista hay un determinismo. Los individuos están determinados por un proceso que “rige con férrea necesidad” (10).Según Marx, los individuos son criaturas de un proceso, aunque ellos, subjetivamente se consideren

muy por encima de él. En cuanto a las relaciones de producción son necesarias, determinadas e independientes de la voluntad de los sujetos. (Introducción de la obra económica de1859. "Contribución a la Crítica de la Economía Política").

En este sentido dice Frigerio: "Conviene decir (...) que nada tiene que ver las intenciones, ni la buena o mala voluntad de los funcionarios (...). Son los factores sociales y políticos que influyen sobre el gobierno los que determinan la política, no los individuos" (11).

Veamos ahora un pasaje en que se adopta como método científico la dialéctica, pues la misma realidad es dialéctica. Además se considera que la estructura (economía) determina la superestructura.

Dice Frigerio: "si lo reemplazamos (el enfoque formalista erróneo) por el método científico de desentrañar las afinidades y contradicciones reales; si descubrimos las determinantes económicas e históricas que influyen en la dinámica social, será fácil encontrar el camino y la estrategia de lucha por la unidad y la liberación de nuestro pueblo" (12).

Veamos como aparecen elementos de la tríada tesis – antítesis – síntesis, de la dialéctica hegeliano-marxista.

"Un proceso en el cual cada etapa tiene su valor, y prepara los supuestos de la siguiente, de modo que la antítesis de hoy se resuelve en la síntesis de mañana" (13).

Los procesos son necesarios, ineluctables y tienen fundamentos objetivos. Así: "Describimos la década peronista no como un hecho casual, sino como una consecuencia inevitable de la situación objetiva del país en el momento de su aparición" (14).

Es interesante ver como las categorías marxistas se aplican a las relaciones centro–periferia y adquieren un carácter distinto en su aplicación, si bien mantienen su esencia conceptual. Por ejemplo, la idea de lo formal (aparente) y lo real (profundo) y la economía como base o estructura de la sociedad.

Así: "La política guarda siempre estrecha correspondencia con las relaciones de la economía: a favor del sistema mercantil británico se desarrolló el poder de la oligarquía porteña y las instituciones democráticas reflejaron "formalmente" el modelo europeo pero "fundamentalmente" servían al predominio de las clases vinculadas a la importación y exportación anglo-argentinas" (15).

Aparecen reiteradamente conceptos marxistas como "relaciones de producción" (pág. 43) (pág. 190). "Intentamos exponer con claridad los elementos dialécticos..." (16). Concepto de "fuerza de trabajo" (pág. 50), "bases materiales" (pág. 87).

En síntesis, la metodología para el análisis crítico de la realidad es la dialéctica marxista. Pero el contenido, o sea la propuesta, el programa desarrollista es de carácter nacional. El objetivo central para Frigerio, es la construcción de la nación, como categoría suprema. Para ello se requiere una base material o estructura económica sólida e independiente fundada en la industria de base, la energía, el acero, e integrada social, económica y territorialmente. Para ello, como ya se dijo, era necesario superar la tradicional estructura económica dependiente, basada en el modelo agroimportador, apéndices de los intereses anglo-argentinos.

La noción de “estructura” es fundamental en el análisis desarrollista y lo vincula a los cepalianos a través de una misma raíz marxista.

“Tal es la alternativa que hoy enfrentamos: grandeza o miseria, patria o colonia, integración o disgregación, democracia auténtica o dictadura implacable: porque se trata de ser una nación o quedar afuera del concierto mundial de las naciones libres” (17).

Podríamos seguir citando ejemplos que se reiteran en la prolífica literatura frigerista, pero creo que sería redundante.

*La crítica desarrollista al pensamiento de Raúl Prebisch (CEPAL)*

Frigerio coincide con el diagnóstico de la crisis estructural del subdesarrollo que dice la CEPAL, organismo de las Naciones Unidas para América Latina cuyo inspirador es Raúl Prebisch; Frigerio no acepta el criterio de quienes ubican al desarrollismo dentro de la corriente estructuralista. Según él, tanto el monetarismo como el estructuralismo, son las dos caras de una misma moneda, válidas para cada ciclo de la economía y conducentes al mantenimiento de la estructura agroimportadora dependiente.

Raúl Prebisch tuvo una importante participación en la década del ’30. Fue inspirador de la política económica de la Revolución Libertadora e indirectamente de la política monetarista del Dr. Adalbert Krieger-Vasena. En su informe, “Moneda Sana o Inflación Descontrolada” propone medidas de ajuste antiinflacionarias recesivas de tipo monetarista. Por tanto aparece una dicotomía entre el pensamiento y la praxis de Prebisch.

Los estructuralistas proponen promover el comercio incluidas las exportaciones “no tradicionales”. Lleva este planteo a la UNCTAD, organismo finalmente frustrado de las Naciones Unidas, junto con el pedido de que los países desarrollados bajen sus barreras de protección sobre los productos de los países subdesarrollados. Frigerio no cree que el comercio sea la vía de superación de la crisis, y él además desconfía de la beneficencia de los países ricos.

El estructuralismo atribuye la inflación a la puja distributiva del ingreso. Frigerio tampoco acepta esta posición: la inflación se supera cuando se incrementa la producción nacional como consecuencia de la superación de la economía agroimportadora.

Los dos principales errores que encuentra Frigerio en la CEPAL son: a) no tener en cuenta el rol que juegan los monopolios en el deterioro de los términos de intercambio y en el mantenimiento de las viejas estructuras y b) la tesis de la “complementación regional”. Al ser la CEPAL y luego la UNCTAD organismos dependientes de las Naciones Unidas y al estar radicados los monopolios en países que son miembros de esta organización internacional, nos explicamos el silencio en cuanto al punto a). En consecuencia se analiza el subdesarrollo como un proceso desvinculado de los intereses de las grandes corporaciones contrarios al desarrollo independiente de nuestros países. De modo que la solución sería incrementar las exportaciones para poder aumentar las importaciones.

Frigerio tampoco acepta la tesis de la integración latinoamericana basada en el mantenimiento de la vieja estructura agroimportadora, lo cual implicaría pasar a una nueva división del trabajo, ahora a escala continental. Se olvida el objetivo central para el desarrollismo que es el desarrollo nacional.

*Crítica desarrollista a la Economía Social de Mercado de A. Alsogaray*

Alsogaray adhiere a la Economía Social de Mercado (18). Frigerio le critica a Alsogaray haber extrapolado ese pensamiento surgido en la Alemania de posguerra y aplicarlo a la Argentina, sin tener en cuenta que es un caso completamente distinto.

Alsogaray reitera que el problema central es la inflación y que el desarrollo económico será consecuencia de la estabilidad monetaria. Esta se logrará mediante la caída del salario real, la disminución del gasto público, la caída de las importaciones, las restricciones del crédito, etc. En segundo lugar la negociación de la deuda externa, el equilibrio presupuestario del Estado, etc.

Frigerio no comparte la idea de poner el acento en la moneda y la circulación y no en la producción. Tampoco la idea de que el desarrollo es un proceso que se produce espontáneamente si se dan las bases de la estabilidad monetaria y condiciones de seguridad.

*Crítica al peronismo*

En relación con el orden de prioridades en el proceso de industrialización, el peronismo propone primero desarrollar la industria liviana por sustitución de importaciones. Esta primera industrialización que había comenzado durante la segunda guerra mundial, debido a la protección que la guerra implica, es continuada mediante un proteccionismo deliberado desde el Estado, con el objetivo de que no se repitiera la experiencia vivida en la primera guerra mundial, en donde se había destruido la incipiente industrialización de aquella época, por falta de protección.

Esa praxis peronista, además contempla una política de pleno empleo y de altos niveles salariales, con el objetivo de crear un fuerte mercado interno y un sólido empresariado nacional que en el futuro pudiera hacerse cargo de las empresas públicas recientemente adquiridas al capital foráneo. Una vez creada la industria manufacturera, ésta haría necesaria la construcción de una industria pesada y fuentes de energía –petróleo, electricidad, gas, carbón-, además de caminos y otras obras de infraestructura. Entonces habría llegado el momento de acentuar la política de desarrollo de industrias de base. Esto lo realiza Perón en la última etapa, a partir de 1952 y del Segundo Plan Quinquenal (19). Además ya se prevé un Tercer Plan Quinquenal que iba a ser esencialmente desarrollista (20).

Frigerio hace las siguientes criticas:

Desde el Primer Plan Quinquenal no figuraban ni la siderurgia ni la energía, si bien el proyecto del General Savio para instalar la planta de San Nicolás, en 1947, llenó en parte este vacío.

La idea de que para desarrollar una rama de la producción hay que crear previamente mercado, para Frigerio es errónea. Este se basa en la teoría clásica y en la Ley de Say –la oferta crea su propia demanda- y dice: "... es la producción la que crea mercado, cualquiera sea el carácter de la producción" (21).

Si bien reconoce Frigerio que el peronismo tuvo el mérito de comenzar el desarrollo de los planes siderúrgicos, éstos tuvieron un ritmo lento, pues el Dr. Gómez Morales temía que un fuerte ritmo de inversiones fuera causa de inflación.

## Algunos datos de la historia económica *cum* política económica del periodo 1958-1962

El Dr. Arturo Frondizi asume la presidencia de la Nación el 1° de mayo de 1958. En su mensaje inaugural ante el Parlamento propone las ideas fundamentales que constituirán su Programa de Gobierno, en el sentido de la doctrina desarrollista.

Frondizi había ganado las elecciones del 23 de febrero de 1958 dejando atrás a la oposición liderada por la UCRP (Unión Cívica Radical del Pueblo) conducida por Ricardo Balbín. La UCR se fragmenta en 1957 como consecuencia de la posición de Frondizi frente al peronismo. Rogelio Frigerio negociará con el General Perón los votos justicialistas y así se posibilita el triunfo electoral de la UCRI (Unión Cívica Radical Intransigente), que recibe gran parte del caudal electoral peronista por directivas del líder exiliado.

Para incrementar rápidamente la producción se firmaron diversos acuerdos y contratos, con la Compañía Astra, con empresas de Estados Unidos y Europa para el suministro de bienes de capital para YPF y la perforación de cuatro mil pozos en Comodoro Rivadavia en el plazo de seis años, etc., con la empresa belga Petrofina S.A., con la Panamerican International Oil Company de Estados Unidos, con la Lane-Wells, y otras empresas de ese país. También con la Unión Soviética.

Esto produjo gran revuelo y sorpresa. Se acusó al presidente de haber traicionado sus propias ideas expuestas en “Petróleo y Política” hacia 1954, donde se defendía la nacionalización de los yacimientos y el monopolio de YPF, tanto en la exploración, cuanto en la producción y distribución de hidrocarburos. La oposición reacciona violentamente. Se acusa de entreguismo al gobierno, Balbín al frente de la UCR del Pueblo pide la nulidad de los contratos -cosa que efectivamente concretará el gobierno del Dr. Arturo Illia-. Como resultado, se triplica aproximadamente la producción de petróleo al final del período en estudio y se difunde ampliamente el uso del gas. En cuanto al carbón. se incrementa la producción de la mina de Río Turbio; pasa de doscientas sesenta mil toneladas en 1958 a trescientas cuarenta y dos mil toneladas en 1961. En relación a la siderurgia, el objetivo era llegar al autoabastecimiento de acero, que implicaba en esos años aproximadamente cuatro millones toneladas/año. La ley 15801 alienta la inversión privada. El decreto 5038/61 da ciertas facilidades a las compañías privadas. Se acelera la producción de SOMISA, se inaugura el primer alto horno de San Nicolás en 1960. Se licita el yacimiento de Sierra Grande. La producción de acero en el período 1958-1962 se triplicó. Para lograr la recuperación de la credibilidad externa, se resolvieron los reclamos de las empresas vinculadas a DINIE, el tema de la CADE, y se envió una ley de radicación de capitales extranjeros. Se sanciona la ley 14781 que promueve las industrias básicas, y el fomento de la industria petroquímica (Decreto 5039/61). Comienza la radicación de empresas, tanto nacionales como extranjeras.

La producción de energía era insuficiente para satisfacer las necesidades, tanto domésticas como industriales, en particular en Buenos Aires y sus alrededores. Se sanciona una Ley de Energía. Se crea SEGBA, empresa del estado. Se negocian los

pleitos con la CADE y con la ANSEC. Hacia 1961 el consumo de energía había aumentado un diecisiete por ciento y se termina el racionamiento. Frondizi impulsa el proyecto de El Chocón - Cerros Colorados.

En el tema de transportes y comunicaciones se fija como prioritario la reducción y racionalización de los ferrocarriles. Se pensaba que los caminos, el transporte aéreo y marítimo eran más favorables. Además había detrás de esta política el objetivo del pleno empleo de la fuerza de trabajo, teniendo en cuenta que la racionalización administrativa que se iba a encarar despediría personal, que hallaría ocupación en la industria de la construcción, estimulada por el plan de modernización y ampliación vial. Antes de su caída en 1962, se habían construido aproximadamente 12.000 kilómetros de carretera. Se fomentó la radicación de plantas automotrices, utilizando moderna tecnología. Ello derivó en un notable aumento de la producción de automotores como de repuestos y autopartes, y al mismo tiempo, generó un importante aumento en la demanda de mano de obra en el sector.

En el sector agrario se liberan los precios, hay créditos para la retención de vientres, se eliminan las retenciones a la exportación y el mercado cambiario. El estímulo subsiguiente conduce a un incremento, si bien moderado, en el ganado vacuno. Se promueve mediante la política fiscal y crediticia la producción de tractores.

En lo referente a la reducción del déficit fiscal, hacia 1962, se había disminuido el personal en doscientos cincuenta mil trabajadores. Como resultado de esta política se evidencia al final del período de estudio un descenso en el déficit del presupuesto.

En un mensaje pronunciado el 29 de diciembre de 1958, el presidente anunció un “Programa de Estabilización para Afirmar el Plan de Expansión de la Economía Argentina”.

Por esos días la situación del país era grave en diversos frentes: denuncias de complots subversivos, planteos y levantamientos militares, huelgas generales, actos terroristas, etc.
Una de las medidas tendientes a descomprimir estas tensiones y sobre todo calmar al sector militar, es la designación del Ing. Álvaro Alsogaray como Ministro de Economía, quien debería ejecutar el plan de estabilización. Éste entraba en contradicción con los postulados desarrollistas. Frigerio, también con el fin de descomprimir la tensión institucional y salvar el orden legal, renuncia primero a su cargo de Secretario de Relaciones Económico-Sociales de la Presidencia en noviembre de 1958 y a sus funciones de asesor del presidente en mayo de 1959.

Alsogaray permanece 20 meses en el cargo. Lo reemplaza el Dr. Roberto T. Alemann, quien asume el 26 de junio de 1961.

Se visualiza ante todo la seria situación económica: inflación, escasez de reservas, etc. Se propone un plan de austeridad. Se explica la inflación por el incremento en la masa monetaria no acompañada por un paralelo aumento de la producción en los años precedentes. Se planea por tanto una fuerte restricción de la emisión monetaria.

También se ve un exceso de consumo y de gasto, la descapitalización, un fuerte endeudamiento externo y una importante caída de las reservas. El gasto público es muy alto. Se hace una lúcida crítica de la inflación como causa de empobrecimiento del país, pérdida de la motivación del ahorro, la misma “... afectó las bases del

progreso económico y social favoreciendo al especulador y al aventurero en desmedro del auténtico productor (...) Posibilitó la formación de rápidas fortunas, amasadas sin esfuerzos (...) Destrozó el orden y la jerarquía basados en el propio esfuerzo, en el ahorro, en la capacidad creadora y en la conducta. Es esa la tremenda responsabilidad que corresponde a la inflación en lo que se presenta como una crisis nacional que supera el estricto cuadro de lo económico, pues afecta lo político, lo social y, esencialmente, las fases morales de sustentación del individuo y de la sociedad". (22)

Se propone la desregulación de la economía y una drástica reducción del intervencionismo del estado. Se reduce el crédito. Con respecto a la política de precios se promueve un régimen de libre competencia y de control de los monopolios. Se propone, como hemos visto antes, una fuerte reducción del gasto público a través de la racionalización administrativa, para combatir la inflación. Se recurre al Fondo Monetario Internacional (FMI) y a empresas norteamericanas que conceden créditos por trescientos veintinueve millones de dólares. Como consecuencia de este programa se prevé una reducción en el poder adquisitivo.

En ese interregno se aplica fundamentalmente el modelo neoliberal representado por Alvaro Alsogaray, y en consecuencia se relega en gran parte el modelo desarrollista que se había enfatizado en los primeros meses de gobierno.

**Anexo**

*Entrevista con el Dr. Rogelio Frigerio*
*(Setiembre de 1997)*

**Alberto Vercesi: ¿Qué ocurre cuando Ud. se vincula con el Dr. Frondizi?**
Rogelio Frigerio: Cuando entra el desarrollismo en el gobierno y no sólo en el gobierno sino ya desde la campaña electoral, toda la campaña electoral de Frondizi se da de patadas con el radicalismo que había sustentado Frondizi hasta esta fecha.
**_ Exacto.**
_ Él siempre tuvo la grandeza de decirlo. "Yo estaba equivocado". Así que hicimos la campaña electoral sobre la base del desarrollismo.
**_ La pregunta central de todo el trabajo mío es la siguiente: ¿ Cuáles son -si es que las hubo- las influencias doctrinario-económicas -de teoría económica- sobre el desarrollismo? Ud. evidentemente tiene muy sólida formación económica, y ¿cuál es el componente de originalidad de la doctrina desarrollista y de la política económica implementada en la época de Frondizi? Eso es lo que me interesa investigar.**
_ Tenemos toda la bibliografía que registra todo este proceso.
**_ Yo tengo algunas hipótesis que quisiera que Ud. me confirme o contradiga. Por ejemplo, una de las hipótesis es que el periodo 1958-1962 se podría considerar en cierto modo como una especie de Tercer Plan Quinquenal; coincide exactamente con los años, y en un discurso de Perón del año 1953 a los industriales, cuando presentó el Segundo Plan Quinquenal, les dice: "... Este Segundo Plan Quinquenal es la preparatoria de un Tercer Plan Quinquenal (...) porque toda industria liviana en última instancia se fundamenta en la industria pesada...y ese Tercer Plan Quinquenal será el de la industria pesada y de la energía..."**
_ Claro, que ya no se ejecutó.
**_ Lógico, pero ¿puede haber tenido influencia?**
_ Mire, la originalidad de nuestro gobierno es que cuando fuimos, no al gobierno, ya desde la campaña electoral, teníamos absolutamente todo estudiado y planteado. Ya ve la organicidad que tiene la campaña electoral y los veinte discursos de Frondizi. Todo se hizo en la revista "Qué" y con el equipo de la revista "Qué".
**_ Ha sido el gobierno, tal vez que se pueda catalogar verdaderamente como de estadista.**
_ Así es, los únicos cuatro años, porque entramos al gobierno sabiendo que es lo que teníamos que hacer.
**_ Bueno, por eso me interesa de donde venían las raíces doctrinarias de ese proyecto. Si era totalmente original o por ejemplo, hubo influencia de la CEPAL, de Prebisch.**
_ No, era contradictoria con nuestra doctrina.
**_ Sí, pero había puntos en contacto.**
_ Teníamos relaciones muy buenas. Ellos tenían toda la información.
**_ Por ejemplo, la idea de un consumo excesivo que había que disminuir, que había una carencia de ahorro interno, que se necesitaba el capital extranjero porque había insuficiencia de ahorro interno; había coincidencias en el desarrollo de la industrialización, etc.**
_ De todo lo que Ud. enumera la mitad inicial nosotros pinchamos el globo, porque no es así, el problema es que si no hay producción no hay consumo. La producción engendra el consumo. Y esto el lo que no entendieron los Cepalistas.

**_ Yo ubico al desarrollismo más bien, si vemos la historia del pensamiento económico, dentro del pensamiento clásico.**
_ Sí, sí
**_ O sea, todo por el lado de la producción, la oferta, la productividad, la tecnología.**
_ El pensamiento clásico atado al interés nacional. A la condición de nación. En "Las Condiciones de la Victoria", muy primariamente, muy grandes rasgos pero filosóficamente, está ya todas las concepciones básicas de nuestra doctrina.
**_ Pero, ahí por ejemplo, no explícita las fuentes ¿Son ideas originarias?**
_ No, no son. En la Argentina sí son originales pero fuera de la Argentina no.
**_ Pero la fuente del estudio ¿proviene del pensamiento clásico de la economía?**
_ Tiene un fuerte contenido clásico.
**_ Todo del lado de la producción.**
_ Tiene un contenido marxista. Cuando entramos en esto veníamos de una concepción nacional, pero marxista en ese tiempo.
**_ ¿Marxista desde qué punto de vista?**
_ Desde el punto de vista científico; qué es lo que determina qué; la explicación teórica de los procesos económicos, sociales y políticos.
**_ Ahá, ¿y entonces?**
_ Y entonces por primera vez hay una exposición en el gobierno de los cuatro años, más el año de la campaña electoral, y de la iniciación del desarrollismo en la Unión Cívica Radical. Porque hicimos eso, Frondizi hizo eso. Pero además se vanaglorió de haberlo hecho, no es que estaba ocultando, lo dijo en discursos, libros, etc.
**_ Pero un marxismo nacional pareciera contradictorio.**
_ Marxismo en el sentido de la dialéctica.
**_ Por ejemplo, la lucha de clases, el conflicto intersectorial, como causa, por ejemplo, de los problemas inflacionarios, etc.**
_ Así es.
**_ Entonces ustedes buscaban la pacificación nacional, la alianza de clases, etc.**
_ La herramienta era la dialéctica materialista, el contenido era nacional. Esa es la virtud que tuvimos, nada más, todo lo demás estaba relativamente hecho. Pero Ud. ve que desde la campaña electoral, de los veinte discursos de Frondizi que, como digo, su grandeza está en haberlo reconocido públicamente, "yo hacía esto, pensaba esto". Y ahora que creo que el interés de la patria es éste y hay que hacer esto, todo lo cual está desarrollado en la revista "Qué", lo cual él no lo ocultaba por otra parte. Además no tenía ningún límite, yo tenía para los discursos, para los mensajes, para las leyes, para los proyectos, para todo el respaldo absoluto de Frondizi. El aceptó que lo anterior había sido una preparación técnica como político. Un improvisado no podía haber hecho lo que él hizo, pero lo que había, detrás de la actividad política de Frondizi para la campaña electoral y para la acción de gobierno está todo en la revista "Qué".
**_ Ahora, por ejemplo, Dr. Frigerio, el intento de decir: "Bueno vamos a negociar con los capitales internacionales con el Fondo Monetario Internacional..."**
_ Para que Frondizi dijera hubo que hacer una revolución, porque el radicalismo era totalmente opuesto a la penetración de capitales externos.
**_ Incluso Balbín tuvo varios discursos golpistas durante el período de gobierno desarrollista.**
_ Claro.
**_ En un discurso decía: "¿Qué están haciendo las Fuerzas Armadas que permanecen pasivas frente a la entrega del país?"**
_ así es. Y las Fuerzas Armadas estaban también equivocadas, tuvimos cada día un planteo militar. Además, con mi origen de la juventud comunista que no tenía nada de

comunista en el sentido tradicional del término. Tenía la metodología marxista, pero la concepción era nacional.

**_ Claro, por eso digo que difiere mucho del marxismo clásico.**

_ Hablando de marxismo como metodología no difiere. El marxismo mismo es hegelianismo. El método es el de la concepción dialéctica.

**_ Y poner el problema económico en la base.**

_ Claro, que no lo tiene Hegel ese fundamento económico.

**_ Marx da vuelta.**

_ Hegel y Marx. Marx tiene que hacer lo que hace por que la base ya la tenía de Hegel. Él lo dice por otra parte, es una pieza indivisible.

**_ Claro, pero lo que dice Marx: "La dialéctica en manos de Hegel era un elemento de la conservación..."**

_ Claro, claro.

**_ ".. del estado prusiano, pero en mis manos es el arma de la revolución".**

_ Pero si bien se lee a Hegel, es imposible ser marxista sin ser hegeliano.

**_ Sí.**

_ Y es imposible ser hegeliano sin desembocar en el marxismo, porque si no hubiera sido un idealismo con la mecánica de la dialéctica, pero idealismo al fin. Lo que estaba en la base era la cabeza y lo que estaba arriba eran los pies.

**_ Por eso digo que mientras la dialéctica era una discusión de ideas no molestaba a los factores del poder.**

_ Claro.

**_ Era la república oratoria. Como los radicales que estaban en la república oratoria.**

_ Bueno por eso la ruptura de Frondizi con el radicalismo fue sangrienta. Primero porque la revista "Qué" había engendrado amores y odios irreductibles y cuando empezamos la campaña electoral, los discursos de Frondizi, la bronca de los radicales era terrible

**_ ¿Cómo fue la relación suya con Frondizi? ¿Cómo se conocieron?**

_ Totalmente accidental. Nos conocimos en la casa de una amiga mía y de Frondizi, lo único que teníamos en común. No nos conocíamos personalmente. Era Delia Machinandiarena, que era hermana de un amigo entrañable mío de la niñez, de la juventud, de la universidad. Ahora, yo venía de la izquierda, de una izquierda absolutamente original. La izquierda fue la que más me provocó. Porque creían que yo era un traidor a la izquierda.

**_ ¿En qué sentido?**

_ Por la interpretación de que la base material tenía que tener la condición nacional. El izquierdismo en la Argentina y en el mundo era un internacionalismo...

**_ Universalista.**

_ Claro que en un país subdesarrollado era un aliado de la reacción. No sé si soy claro.

**_ ¿Era un aliado de la reacción?**

_ Claro, el universalismo de la dialéctica materialista...

**_ De los países centrales.**

_ Claro, de los países que estaban desarrollados como nación. Ya habían hecho todo, el problema era el dominio para ellos. Para nosotros era salir del núcleo, de la célula.

**_ Salir del subdesarrollo.**

_ Claro.

**_ Ahí entonces enfatiza el elemento nacional. Y eso a través del tiempo, tal vez en su pensamiento, se enfatiza cada vez más el elemento nacional.**

_ Claro, porque yo en mi adolescencia fui un izquierdista, pero en cuanto tomé conciencia...

**_ De lo concreto.**

_ Claro, entonces planteé: acá tenemos que construir la nación ¿sobre qué base? Sobre la base de la dialéctica, porque vivimos en un mundo.

**_ ¿Y cómo sería eso de construir la nación sobre la base de la dialéctica?**

_ Sobre la base de un programa que tuviera en cuenta lo local, lo mundial y la base del desarrollo general que es la industria pesada y la energía. Todo eso está en los libros, todo lo que hemos hecho en el gobierno está previamente explicitado en la revista "Qué" y en discursos iniciales de Frondizi. Porque Frondizi era un radical, era un competidor de Balbín. Con otra cabeza, que los discursos en vez de ser tan volátiles eran más sobre la tierra pero, eran puramente literarios. Era la izquierda, era el pensamiento izquierdista.

**_ ¿Frondizi proviene de qué fuentes?**

_ Frondizi viene de la juventud comunista. Era la Federación Juvenil Comunista.

**_ La Federación Universitaria.**

_ Claro. Toda esa izquierda que era un buen motor pero era castrador; porque cuando hay que construir la nación, no hay izquierda ni derecha, hay nación o antinación, esta es la diferencia. No es que sea malo lo otro; en Rusia o en Alemania tenían que hacer otra cosa, pero nosotros teníamos que construir la nación. Sin nación ¿qué podríamos hacer? Disolverla por la izquierda.

**_ Entonces eso es el punto tal vez original y en ese punto coincidirían con el peronismo, con el proyecto peronista, del Segundo Plan Quinquenal más bien. No del primer Plan Quinquenal, de Miguel Miranda, más bien de la época de Gómez Morales, y cuando Perón se va diciendo: "..Hay que producir, hay que producir...". Hace el Congreso de la Productividad, etc. Trata de frenar un poco a los sindicatos.**

_ Pero no pasa nada. No pasa nada, porque ya estaba todo lanzado.

**_ Yo pienso que él decide irse en el '55. No podía seguir controlando la situación**.

_ Por supuesto, es una crisis de poder lo que tiene. Perón hace lo que hace porque viene del ejército. Tiene la condición nacional en la cabeza. Al contrario que todo el izquierdismo, que quería tocar la guitarra y hablar del proletariado; y en la acción, ¿qué proletariado? ¿de dónde iba a salir el proletariado?

**_ Por ejemplo, en cuanto al nacionalismo ¿hay influencias en ustedes de FORJA?**

_ No. Yo era personalmente amigo, muy amigo de Jauretche.

**_ Jauretche fue un gran hombre. Era un pensamiento auténticamente nacional, no importado.**

_ Así es. Había una diferencia de edad, yo tenía 18 años y él tenía treinta y pico, casi una generación, pero fuimos muy amigos.

**_ Qué interesante. Pero ¿en qué sentido el desarrollismo es nacionalista?**

_ ¿El nacionalismo nuestro? La dialéctica materialista unida a la condición nacional. Pero si Ud. leyó "Las Condiciones de la Victoria" ahí está ya el germen de las ideas.

**_ Hay, en las primeras hojas, los aspectos positivos del peronismo, y qué le falta. Le ve de positivo que era nacional y popular, y que le faltó el desarrollo de la industria pesada. La industria liviana generaba una dependencia del extranjero en cuanto a los insumos.**

_ Claro, profundizaba la dependencia.

**_ Pero ¿no estaba previsto en el proyecto peronista el desarrollo de la industria pesada?**

_ Si pero Perón no lo pudo hacer. Cuando Perón resuelve hacerlo...

**_ Lo derrocan. Pero entonces ¿no entramos ahí en el núcleo del problema, el cual es que habría fuerzas universales que tienden a que la Argentina no se independice? Y la industria pesada tiende a independizarnos.**

_ Eso es muy esquemático. No es una fuerza universal que está en contra.

**_ Me refiero a los grupos económicos.**

_ Es la torpeza de los nacionales que no plantean el problema correctamente. Cuando nosotros lo planteamos... está bien, teníamos un planteo cada día y teníamos todo la prensa en contra. Pero caminamos, cuando hay voluntad nacional es irreductible.

**_ Si pero fue casi un milagro, casi un oasis en un desierto. Por eso digo, tenían todas las contras.**

_ Está bien. Pero las contras, las contradicciones se superan en la lucha, en la práctica. Nosotros planteábamos la tesis del desarrollo y los otros querían el desarrollo adherido, el desarrollo bajo la tutela de las naciones desarrolladas, y ahí se produce la crisis y ahí surge por un lado la definición del peronismo. El peronismo tuvo buenas actuaciones con el desarrollo de la industria; es decir; realizaciones prácticas, pero tuvo muchas dificultades para desenvolver la acción doctrinaria, que Perón lo revisó en sus debilidades en documentos, en discursos y en su acción de los últimos quince años de vida. Perón es un hombre cuya historia, cuya biografía hay que estudiarla bien porque es un baluarte de la historia argentina.

**_ Si, sin ninguna duda.**

_ Perón hizo mucho porque tenía en la cabeza el ejército. Tenía en la cabeza todo lo contrario de lo que tenían los izquierdistas que eran antimilitares y totalmente insustanciales, respecto de lo que había que hacer.

**_ Claro. Perón tenía una visión concreta.**

_ Sí, además él evolucionó bien y los discursos y escritos posteriores denunciaban un cambio cualitativo de su pensamiento. Pero su acción, como hombre del ejército, no tenía todo el macaneo de los izquierdistas de la facultad de derecho.

**_ Claro.**

_ Que eran los dirigentes radicales que tocaban la guitarra pero no tenía la menor idea de lo que había que hacer en la Argentina. Los discursos de Frondizi anteriores a esta etapa, anteriores a la revista “Qué” tampoco. Él era más nacional pero un nacionalismo muy atado al liberalismo radical.

**_ ¿Al liberalismo? El radicalismo es una forma de liberalismo.**

_ Claro, pero tan pronto se inician las conversaciones aparecen, aún dentro de la corriente radical las definiciones de Frondizi que empiezan a ser nacionalistas y revolucionarias. Es nacionalismo revolucionario porque había que hacer la industria pesada y la industria pesada engendra la ruptura de lazos de carácter tradicional.

**_ Qué contradicción. Justamente la industria pesada es la que va a lograr la independencia de los factores centrales del capitalismo. Pero esos factores centrales del capitalismo son necesarios porque el capital extranjero era necesario para desarrollar la industria pesada. Eso es dialéctica pura.**

_ Dialéctica pura y dialéctica política, porque hay que hacerlo haciéndose perdonar la vida.

**_ Por ese motivo es que Frondizi designó, por sugerencia suya, a Alvaro Alsogaray como ministro de Economía en diciembre de 1959. ¿Cómo fueron las relaciones con la Iglesia?**

_ Muy buenas. Fueron buenas porque el radicalismo era anticura. En la idea nacional no puede estar ausente la presencia de la Iglesia Católica.

**_ Es verdad, y las Fuerzas Armadas**

_ Está todo bien explicitado en los documentos, y en qué oportunidades libramos la batalla. Porque los radicales eran neo-liberales.

**_ Un poco la corriente triunfante de hoy en día.**

_ Claro, sí, pero ya es otro liberalismo.

**_ Sí, pero sigue teniendo mucho poder.**

_ Si, sigue teniendo poder y tiene poder histórico, de reservas regionales.

**_ Y el mundo de aquella época era el mundo donde estaban los dos polos del poder mundial. Pero hoy en día después de la Perestroika la historia es otra.**

_ Lógico, así es.
**_ Y ¿cómo se replantea el desarrollismo frente a ese cambio?**
_ Para el desarrollismo no hay tal cambio.
**_ Sigue siendo la misma, la idea nacional.**
_ Claro. En la historia contemporánea plantear los problemas del desarrollo y del mejoramiento social fuera de la condición nacional, es una pura cháchara, sin contenido y sin perspectivas.
**_ Claro, y el desarrollo social y cultural se basan en el desarrollo económico.**
_ Claro.
**_ Y el desarrollo económico necesita la industria pesada.**
_ Que tiene que ser nacional.
**_ Por ejemplo los 10000 kilómetros de ruta que hicieron.**
_ No sé por qué mis propios correligionarios empezaron a hablar de 10000. Fueron 12000 km de carretera, 300% de crecimiento en la siderurgia, 300% de aumento en la producción de petróleo que jugó un papel decisivo.
**_ Prácticamente el autoabastecimiento en ese sentido.**
_ Claro, y no sólo eso. Además exportábamos para cambiar petróleo pesado por petróleo liviano.
**_ Y con crecimiento no sólo de capital extranjero, sino también de YPF.**
_ Sí. De YPF y empresarios nacionales.
**_ Capitales nacionales y extranjeros. La ley de radicación de capitales extranjeros.**
_ Es que cuando hay un programa nacional en ejecución, extranjero o nacional...
**_ Que venga, claro porque lo vamos a controlar nosotros. El asunto es, si lo controlábamos o no.**
_ Así es.
**_ En relación con la integración latinoamericana Ud. considera la integración nacional y después la integración latinoamericana. ¿Cada nación latinoamericana tendría que desarrollarse previamente a la integración?**
_ Si pero no es tan así.
**_ ¿O paralelamente?**
_ Lo fundamental es la integración, pero no se puede integrar lo que no está definido. Está la Argentina en Latinoamérica y ahí Ud. ve los políticos y todos esos países que han perdido décadas.
**_ El mensaje de ustedes para estos países latinoamericanos era ¡desarróllense! y luego integrémonos.**
_ Claro y dábamos conferencias en los países latinoamericanos y le dábamos materiales y le sugeríamos a Perú, Chile, Bolivia, Brasil mismo. Con Brasil era otra relación porque había una pléyade de economistas que entendieron bien el desarrollo nacional independiente. Independiente, que no es cerrado. Pero es definido como una necesidad y con características nacionales pero asociado al capitalismo mundial. No hay otra forma.
**_ Confirmaría lo que yo le dije antes; a ver que opina Ud. También el proyecto de Perón era el mismo, pero mientras él enfatizó la industria liviana, el distribucionismo de tipo keynesiano en el Primer Plan Quinquenal, no lo molestaron, pero en el momento en que decidió traer a la "California", desarrollar el petróleo...**
_ Ya estaba liquidado.
**_ Lo derrocan.**
_ Claro, lo que le pasó a Perón fue no haber entendido -que después lo entendió y lo escribió y magistralmente- que sin el desarrollo inicial de la industria pesada todo ese industrialismo liviano estaba condenado al fracaso.

**_ Ud., por ejemplo, en cuanto a las influencias doctrinarias recibidas ¿tenía en cuenta la teoría de Rostow del desarrollo por etapas?**

_ Fueron simultáneos. Nosotros hicimos la experiencia de lo que después se teorizó en esa corriente.

**_ Y ¿de los economistas suecos y noruegos como Nurkse y Mirdal? Ud. ahí ya habla del círculo vicioso de la pobreza en " Las Condiciones de la Victoria".**

_ Así es.

**_ Que son ideas de los economistas nórdicos.**

_ Toda la bibliografía nuestra demuestra que conocíamos todo lo que se planteaba teóricamente en ese momento en el mundo y lo aplicábamos muy claramente al problema nacional.

**_ ¿Cómo fue el pacto Perón-Frondizi? Porque Ud. fue el artífice de eso.**

_ Así es. Fue muy doloroso, porque Frondizi tenía su fuerza, sobre todo en el partido y en la juventud, como antiperonista. Así que yo introduje el caos.

**_ Yo creo que Perón lo respetaba a Frondizi a pesar de la rivalidad política.**

_ Tenían odiosidades mutuas porque había habido muchas luchas y disensos políticos.

**_ En cambio en el caso suyo no era así.**

_ No, yo aparezco como el nexo. Las cosas que decía Perón públicamente -están escritas en los titulares de los diarios- de Frondizi eran terribles; y lo mismo Frondizi, era antiperonista hasta que entra con nosotros.

**_ Como diputado, era diputado nacional en esa época.**

_ Sí pero Frondizi tiene un mérito: que todo su antiperonismo no lo cegó para hacer todo lo que hizo Balbín y todos los demás. Cambia la orientación de la política económica en relación con lo que había sostenido anteriormente.

**_ Y ¿esa fue la causa de la división dentro del radicalismo?**

_ Sí, claro, además de la antipatía.

**_ Personal entre Balbín y Frondizi.**

_ No, entre ellos eran muy amigos, pero con mi entrada se rompe la relación Balbín-Frondizi. Nosotros entramos con la revista "Qué", un organismo doctrinario con un planteo de las distintas facetas del desarrollo nacional.

**_ ¿Cuándo nace la revista "Qué"? ¿En qué año?**

_ En 1946. Después tuvimos muchos cierres y persecuciones. Por eso hay agujeros.

**_ ¿En esa época hacían comentarios de lo que iba desarrollando la política económica peronista? ¿Eran críticos?**

_ Eramos críticos, pero no éramos gorilas. Lo malo del radicalismo es que era gorila y lo bueno de Frondizi fue que enfrentó al gorilismo de Balbín, y lo enfrentó cuando nosotros ya estábamos adentro.

**_ Es decir, la crítica de ustedes a Perón sería: está bien el nacionalismo popular y la industrialización pero hay que profundizarlo a través del desarrollo de la industria pesada.**

_ Claro, hay que darle base, si no es un discurso simpático pero carente de fundamento sólido.

**_ Pero ¿no hay teorías desarrollistas, incluso pensadores economistas desarrollistas que dicen que el desarrollo económico comienza con la industria liviana creando un mercado interno y luego se pasa a la industria pesada?**

_ Esos son los historicistas, desde luego.

**_ ¿No es esa una posible vía de desarrollo? Comenzar con la industria liviana.**

_ No. El salto cualitativo el capitalismo lo da con la industria pesada.

**_ Pero, ¿ Qué hubiera pasado con toda la política social y con todo el sindicalismo si se hubiera desarrollado previamente la industria pesada?. Porque no se podía haber distribuido en esos años. Perón aprovechó a distribuir**

**en lugar de dirigir toda esa acumulación de divisas para la industria pesada; la distribuyó, y creó un fuerte mercado interno.**

_ Estamos cambiando los papeles. Una cosa es como nace la industria pesada en la historia de la humanidad, y otra cosa es lo que pasa en los países subdesarrollados. Lo que pasa en los países subdesarrollados es distinto. Estos tienen que incorporar a su industria liviana y a su política preferencial de importaciones porque se producía mucho, pero no se producía la industria pesada, que se adquiría. Entonces, así con el desarrollo demográfico inclusive, se planteó para los países subdesarrollados la necesidad de cambiar la estrategia y hacer el crecimiento no lento y progresivo, sino el salto cualitativo del desarrollo.

**_ Es decir, ahí es cuando Perón tomó conciencia de la necesidad de la industria pesada. Ustedes habían tomado conciencia desde antes. Habían previsto lo que iba a ocurrir.**

_ Teóricamente nosotros ya lo planteamos en un libro en 1939/1940.

**_ Era una época de mucho industrialismo en toda América Latina, estaba la onda del industrialismo.**

_ Si, pero de la industria liviana.

**_ Como acá por ejemplo Torcuato Di Tella.**

_ Claro, pero Di Tella ya entendía bastante.

**_ ¿Creía en la necesidad de la industria pesada?**

_ Sí. Pero era un productor de industria liviana.

**_ Estaba la discusión en esa época entre los que querían por ejemplo, usar las materias primas nacionales o importadas.**

_ Sí, pero esa era una discusión sin fundamentos. Ud. tenía que hacer el esfuerzo de crear la industria del acero y de la química pesada porque si no Ud. sigue importando insumos y combustibles. Y para importar tiene que exportar, y entonces en vez de exportar y abastecer el mercado con nuestra producción industrial, lo hace con los saldos exportables de granos, de carnes, etc.

**_ En relación con Perón, por ejemplo de Perón ¿qué es lo que más le viene en mente así personalmente?**

_ Las cartas de Perón que son buenas, la correspondencia.

**_ Y bueno yo tengo algunos trabajos sobre en la Asociación Argentina de Economía Política, se lo voy a mandar, Sobre el peronismo. Es decir, tengo dos trabajos en los que me baso también en entrevistas con el Dr. Gómez Morales, con el Dr. Lucas Galignana que fue vicepresidente del IAPI, embajador en Canadá y algunas charlas que estuve con el Dr. Cereijo, el Dr. justamente me decía: "Si Ud. quiere saber si hubo..", porque hay yo trate de ver la influencia ideológica sobre la política peronista, entonces, ¿ hasta que punto era keynesiana la política peronista?**

**Y llego a la conclusión de fue plenamente keynesiana en el periodo 1946- 1949 pero que en la última etapa comienza a hacer antikeynesiana y que es el prolegómeno de lo que va a hacer el desarrollismo, porque en la última etapa durante el Segundo Plan Quinquenal ya Perón se da cuenta que tiene que sacar el petróleo, el contrata con La California y todo eso es el prolegómeno del desarrollismo.**

_ Con la diferencia que el desarrollismo ya había elaborado toda la teoría y esto lo reconoce Perón.

**_ Si el desarrollismo lo hace en cuatro años.**

_ No, una cosa lo que hace el desarrollismo después del peronismo.

**_ Si.**

_ Y otra cosa es lo que desenvuelve el desarrollismo del '39, '40 hasta..

**_ Esa es la doctrina, lo asombroso es que lo haya generado con tanta anticipación, un poco contemporáneamente con el grupo de FORJA están ustedes..**

_ No, posteriormente FORJA es Jauretche y tiene muchas aproximaciones con lo nuestro.

## Notas

(1) Rogelio Frigerio. “Las Condiciones de la Victoria”, Ed. A. Monteverde y Cia S.A, Montevideo, 1963, pág. 38.

(2) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 25.

(3) Estructura agroimportadora es aquella que requiere exportar bienes agropecuarios para poder importar los insumos industriales y la energía, por falta de desarrollo de estos sectores.

(4) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 42

(5) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 126

(6) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 150

(7) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 9

(8) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 12

(9) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 13

(10) Marx, Karl. “El Capital”, prefacio al tomo I

(11) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 19

(12) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 36

(13) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 36

(14) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 36

(15) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 65

(16) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 45

(17) Rogelio Frigerio, op. cit., pág. 25

(18) Ludwig Erhard elaboró esta designación en sus obras “Bienestar para todos” (1947) y “La Economía Social de Mercado” (1963).

(19) Recuérdese, por ejemplo, el contrato con la empresa “California” para la extracción de petróleo.

(20) Mensaje de Perón a los industriales al presentar el Segundo Plan Quinquenal (abril de 1953)

(21) Rogelio Frigerio. “Estatuto del Subdesarrollo”, página 73.

(22) Arturo Frondizi, “Mensajes presidenciales”. 1958-1962. Centro de Estudios Nacionales. Tomo I, pág. 235.

**Bibliografía**


Banco Central de la República Argentina. Memorias. (1958 - 1962).

Cafiero, A. (1961). Cinco años después. Bs. As.

CEPAL. “El desarrollo económico de América Latina”. Nueva York, 1949.

De Pablo, J. C. (1977). Los Economistas y la Economía. Ed. Macchi. Buenos Aires.

----------(1986). La Economía que yo hice (vol. 2). Ed. El Cronista Comercial. Bs. As.

Diario de Sesiones del Congreso de la Nación.

Díaz Alejandro, C. (1975). Ensayos sobre la Historia Económica Argentina. Ed. Amorrortu. Buenos Aires.

Di Tella, G. (1986). Perón – Perón (1973-1976). Ed. Hyspamérica. Buenos Aires.

Dorfman, A. (1970). Historia de la Industria Argentina. Ed. Solar/Achette. Buenos Aires.

Ferrucci, R. (1991). Política Económica Argentina Contemporánea. Ed. Macchi. Buenos Aires.

----------(1993). Instrumental para el estudio de la Economía Argentina. Ed. Macchi. Bs. As.

Frondizi, A. (1956). Petróleo y Política. Editorial Raigal. Bs. As.

----------(1958). Argentina y América Latina. Presidencia de la Nación. Bs. As.

----------(1959). Discursos en los Estados Unidos. Presidencia de la Nación. Bs. As.

----------(1960). Europa y el desarrollo argentino. Presidencia de la Nación, Bs. As.

----------(1966). El mundo del Futuro. Ed. Centro de Estudios Nacionales, Bs. As.

----------(1978). Mensajes presidenciales, Tomo I, Ed. Centro de Estudios Nacionales, Buenos Aires.

Frigerio, R. (1963). Las condiciones de la victoria. Ed. A. Monteverde S.A.. Montevideo.

----------(1965). Dos tácticas para el movimiento obrero (recopilación de artículos de la revista “Qué”). Ed. Desarrollo. Buenos Aires.

----------(1981). Economía política y economía nacional. Ed. Hachette. Buenos Aires.

----------(1983). Estatuto del subdesarrollo. Ed. Librería del Jurista. Buenos Aires.

----------(1983). Crecimiento económico y democracia. Ed. Paidós. Buenos Aires.

----------(1984). Desarrollo y subdesarrollo económicos. Ed. Paidós. Buenos Aires.

----------(1990). Ciencia, tecnología y Futuro. Ed. Sielp. Buenos Aires.

Giorlandini, E. Ricardo Balbín, el Radicalismo y la República. Ed. Raigambre, e.p.

Jauretche, A. (1974). Política Nacional y Revisionismo Histórico. Ed. Peña Lillo. Buenos Aires.

----------(1988). Manual de zonceras argentinas. Ed. Peña Lillo. Buenos Aires.

Menéndez, R. F. (1996). La Revolución Populista Argentina, síntesis histórica (1891-1991). Ed. Plus Ultra. Buenos Aires.

Montuschi, L. y V. Vázquez Presedo (1970). Plan y Laissez Faire en la Economía Contemporánea. Ed. Macchi. Bs. As.

Nosiglia, J. (1983). El Desarrollismo. Centro Editor de América Latina. Buenos Aires.

Nurkse, R. (1973). Problemas de la formación de capital en los países insuficientemente desarrollados. Ed. F.C.E. Méjico.

Odena, I. (1963). Entrevista con el mundo en transición. Ed. A. Monteverde S.A. Montevideo.

----------(1988). Libertadores y Desarrollistas, 1955-1962. Ed. La Bastilla. Bs. As.

Page, J. (1984). Perón. Segunda parte (1952-1974). Ed. Javier Vergara. Buenos Aires.

Perón, J. D. (1952). Discursos y Conferencias. Mensajes. Consejo Económico Nacional. Bs. As.

----------(1953). Perón habla a los Industriales. Ed. Banco Industrial R.A.

----------Plan Quinquenal (1947-1951). Ed. Primicias. Bs. As.

Prebisch, R. (1957). Informe preliminar acerca de la situación económica. Méjico.

----------(1960). Hacia una Dinámica de Desarrollo Latinoamericano. Ed. F.C.E. Méjico.

Rostow, W. (1961). Las etapas del crecimiento económico. Fondo de Cultura Económica. Méjico.

Vázquez Presedo, V. (1978). Crisis y Retraso. Argentina y la Economía Internacional entre las Dos Guerras. Eudeba. Buenos Aires.

----------(1981). Cambios en la Distribución del Poder Económico Internacional en la Segunda Postguerra. Academia Nacional de Ciencias Económicas. Buenos Aires.

----------(1982). Sobre la Concentración del Poder Monetario y la Evolución Reciente del Sistema Monetario Internacional". Academia de Ciencias Económicas. Buenos Aires.

----------(1982). Sobre la Inesperada Persistencia del Término Teórico Histórico Imperialismo". Academia de Ciencias Económicas. Bs. As.

# ON TIME SERIES OF OBSERVATIONS FROM EXPONENTIAL FAMILY DISTRIBUTIONS

Juan Carlos Abril

*Facultad de Ciencias Económicas,*
*Universidad Nacional de Tucumán y CONICET.*
*Casilla de correo 209, 4000 Tucumán, Argentina*

**SUMMARY**

In this work a general method is developed for handling non-Gaussian observations in linear state space time series models and this is applied to the special case in which the observations come from exponential family distributions. The method is based on the idea of estimating the state vector by its posterior mode. Let $\alpha$ be the vector $(\alpha_1',...,\alpha_n')'$ and let $p(\alpha \mid Y_n)$ be the conditional density of $\alpha$ given the whole sample $Y_n$. The *posterior mode estimate* (PME) of $\alpha$ is defined to be the value $\hat{\alpha}$ of $\alpha$ that maximises $p(\alpha \mid Y_n)$. When the model is linear and Gaussian, $\hat{\alpha} = E(\alpha \mid Y_n)$. When the observations are non-Gaussian, however, $E(\alpha \mid Y_n)$ is generally difficult or impossible to compute and to use the mode instead is a natural alternative. More than that, it can be argued that in the non-Gaussian case the PME is preferable to $E(\alpha \mid Y_n)$ since it is the value of $\alpha$ which is the most probable given the data. In this respect it can be thought of analogous to the maximum likelihood estimate of a fixed parameter vector.

The question of calculating suitable starting values for the state iteration is considered and the estimation of the hyperparameters is investigated in the work.

**KEYWORDS**: Approximate Kalman filtering and smoothing; Exponential family distributions; Kalman filtering and smoothing; Non-Gaussian time series models; Posterior mode estimate.

**JEL classification**: C3, C5.

## 1. Introduction

We begin with the linear Gaussian state space model. Although our main concern is with non-Gaussian models, the linear Gaussian model provides the basis from which all our methods will be developed. The model can be formulated in a variety of ways; we shall take the form

$$\begin{aligned} y_t &= Z_t\alpha_t + \varepsilon_t, \qquad \varepsilon_t \sim N(0, H_t), \\ \alpha_t &= T_t\alpha_{t-1} + R_t\eta_t, \quad \eta_t \sim N(0, Q_t), \end{aligned} \tag{1}$$

for $t = 1,...,n,$ where $y_t$ is a $p \times 1$ vector of observations, $\alpha_t$ is an unobserved $m \times 1$ state vector, $R_t$ is a selection matrix composed of *r* columns of the identity matrix $I_m$, which need not be adjacent, and the variance matrices $H_t$ and $Q_t$ are nonsingular. The disturbance vectors $\varepsilon_t$ and $\eta_t$ are serially independent and independent of each other. Matrices $H_t$, $Q_t$, $Z_t$ and $T_t$ are assumed known apart for possible dependence on a parameter vector $\psi$ which in classical inference is assumed fixed and unknown and in Bayesian inference is assumed to be random. The first line of equation (1) is called the observation equation and the second line, the state equation of the state space model. Matrices $Z_t$ and $T_t$ are permitted to depend on $y_1,...,y_{t-1}$. The initial state $\alpha_0$ is assumed to be $N(a_0, P_0)$ independently of $\varepsilon_1,...,\varepsilon_n$ and $\eta_1,...,\eta_n$, where $a_0$ and $P_0$ are first assumed known; later, we consider how to proceed in the absence of knowledge of $a_0$ and $P_0$ and particularly in the diffuse case when $P_0^{-1} = 0$.

Let $Y_{t-1}$ denote the set $y_1,...,y_{t-1}$ together with any information prior to time $t = 1$. Starting at $t = 1$ and building up the distributions of $\alpha_t$ and $y_t$ recursively, it can be shown that the conditional densities $p(y_t \mid \alpha_1,...,\alpha_t, Y_{t-1}) = p(y_t \mid \alpha_t)$ and $p(\alpha_t \mid \alpha_1,...,\alpha_{t-1}, Y_{t-1})$ $= p(\alpha_t \mid \alpha_{t-1})$, thus establishing the truly Markovian nature of the model. Since in model (1) all distributions are Gaussian, conditional distributions are also Gaussian. Assume that $\alpha_t$ given $Y_{t-1}$ is $N(a_t, P_t)$ and that $\alpha_t$ given $Y_t$ is $N(a_{t|t}, P_{t|t})$. The object of the Kalman filter and smoother (KFS) is to calculate $a_{t|t}$, $P_{t|t}$, $a_{t+1}$ and $P_{t+1}$ given $a_t$, $P_t$ recursively.

In this work a general method is developed for handling non-Gaussian observations in linear state space time series models and this is applied to the special case in which the observations come from exponential family distributions. The method is based on the idea of estimating the state vector by its posterior mode, a device which has already been considered by some authors for spline smoothing (see, for example, Abril (1999) and the references given therein). Let $\alpha$ be the stacked vector $(\alpha_1',...,\alpha_n')'$ and let $p(\alpha \mid Y_n)$ be the conditional density of $\alpha$ given $Y_n$. The *posterior mode estimate* (PME) of $\alpha$ is defined to be the value $\hat{\alpha}$ of $\alpha$ that maximises $p(\alpha \mid Y_n)$. When the model is linear and Gaussian, $\hat{\alpha} = E(\alpha \mid Y_n)$. When the observations are non-Gaussian, however, $E(\alpha \mid Y_n)$ is generally difficult or impossible to compute and to use the mode instead is a natural alternative. More than that, it can be argued that in the non-Gaussian case the PME is preferable to $E(\alpha \mid Y_n)$

since it is the value of $\alpha$ which is the most probable given the data. In this respect it can be thought of analogous to the maximum likelihood (ML) estimate of a fixed parameter vector; see, for example, Whittle (1991) and the subsequent discussion. The *t*th subvector of $\hat{\alpha}$ is called the smoothed value of $\alpha_t$ and is denoted by $\hat{\alpha}_t$.

The idea of using the PME for departure from the linear Gaussian case can be found in earlier literature, for example in Sage and Melsa (1971). The approach has been developed for exponential families by Fahrmeir (1992) and in earlier papers referenced therein. The treatment below is based on ideas of Durbin and Koopman (1994) who developed a technique for iterative computing of the PME using fast KFS algorithms, as well as methods for calculating approximate ML estimate of hyperparameters.

Let $A_t$ be the stacked vector $(\alpha_1',...,\alpha_t')'$, $t = 1,...,n$. Then $\hat{\alpha}$ is the PME of $A_n$ and for filtering, the PME of $A_t$ given $Y_{t-1}$ is the value of $A_t$ that maximises the conditional density of $p(A_t \mid Y_{t-1})$, $t = 1,...,n$. The *t*th subvector of this is denoted by $a_t$.

In all cases we shall consider, the PME $\hat{\alpha}$ is the solution of the equations

$$\frac{\partial \, log \; p(\alpha \mid Y_n)}{\partial \, \alpha_t} = 0, \quad t = 1,...,n.$$

Since, however, $\log \, p(\alpha \mid Y_n) = \log \, p(\alpha, Y_n) - \log \, p(Y_n)$, it is more easily obtained from the joint density as the solution of the equations

$$\frac{\partial \, log \; p(\alpha, Y_n)}{\partial \, \alpha_t} = 0, \quad t = 1,...,n. \tag{2}$$

Similarly, at the filtering stage the PME of $A_t$ given $Y_{t-1}$ is the solution of the equations

$$\frac{\partial \log p(A_t \mid Y_{t-1})}{\partial \alpha_s} = 0, \quad s = 1,\text{K} \ ,t. \tag{3}$$

We leave aside for the moment the initialisation question.

In the non-Gaussian case these equations are non-linear and must be solved by iteration. The idea we shall use for obtaining suitable iterative steps is the following. Write out the equations (2) for the linear Gaussian analogue of the model under consideration. Since for the Gaussian densities modes are equal to means, the solution of the equations is $E(\alpha \mid Y_n)$. But we know that this is given by the KFS. It follows that the equations in the linear Gaussian case can be solved by the KFS. Now let $\tilde{\alpha}$ be a trial value of $\alpha$ and construct a linearised form of (2) using $\tilde{\alpha}$. This can be done by expanding locally about $\tilde{\alpha}$ or by other methods to be illustrated later. Manipulate the resulting equations into a form that mimics the analogous Gaussian equations and solve by the KFS to obtain an improved value

of $\alpha$. Repeat the process and continue until suitable convergence has been achieved. Of course, this iteration for estimation of the state vector has to be combined with parallel iteration for estimation of the hyperparameter vector.

In the next section the technique is illustrated by applying it to observations from a general exponential family. Section 3 investigates the problem of hyperparameter estimation, section 4 considers the question of calculating suitable starting values for the state iteration and in section 5 we give some conclusions.

## 2. State space models when the observations come from a general exponential family distribution

We consider the case where the observations come from a general exponential family distribution with density

$$p(y_t \mid \alpha_t) = \exp\left[\theta_t' y_t - b_t(\theta_t) + c_t(y_t)\right] \tag{4}$$

where $\theta_t = Z_t \alpha_t$, $t = 1,...,n$, and we refer to it as the signal. We retain the same state transition equation as in the Gaussian case (1), namely

$$\alpha_t = T_t \alpha_{t-1} + R_t \eta_t, \quad \eta_t \sim N(0, Q_t), \quad t = 1,...,n. \tag{5}$$

This model covers many important time series applications occurring in practice, including binomial, Poisson, multinomial and exponential distributed time series data. In (4), $b_t$ and $c_t$ are asummed to be known functions and $y_t$ is a $p \times 1$ vector of observations which may be continuous or discrete. Assumptions regarding (5) are the same as in the Gaussian case.

If the observations $y_t$ in (4) had been independent with $\alpha_t, b_t \text{ and } c_t$ constant then (4) would have been a *generalised linear model*, for treatment of which see McCulloch and Nelder (1989). Model (4) and (5) was proposed for appropriate type of non-Gaussian time series data by West, Harrison and Migon (1985) who called it the *dynamic generalised linear model*. They gave an approximate treatment based on conjugate priors. The treatment given here differs completely from theirs and is based on Durbin and Koopman (1994). In fact, it is an extension of this last work.

It is evident that Poisson data with mean $\exp(Z_t' \alpha_t)$ satisfy (4). For binomial data, suppose $y_t$ is the number of successes in $N$ trials with probability $\pi_t$. Then

$$\begin{aligned} \log p(y_t \mid \alpha_t) \quad = \quad & \exp\{ \log\left[\pi_t / (1-\pi_t)\right] y_t + N \log(1-\pi_t) + \log N! \\ & - \log y_t! - \log(N - y_t)! \} \end{aligned}$$

which satisfies (4) by taking

$$\pi_t = \exp(Z_t' \alpha_t) / \left[1 + \exp(Z_t' \alpha_t)\right].$$

This is the logistic transform which is in general used for logistic regression of binomial data in the non-time series case.

The main reason for the inclusion of $R_t$ in (5) is that some of the equations of (5) have zero error terms. This happens, for example, when some elements of the state vector are regression coefficients which are constant over time. The function of $R_t$ is then to select those error terms which are non-zero. This is done by taking the columns of $R_t$ to be a subset of the columns of $I_m$. For simplicity let us assume that this is so. Then $R_t' R_t = I_g$, where *g* is the number of non-zero error terms. Also, $R_t Q_t R_t'$ and $R_t Q_t^{-1} R_t'$ are Moore-Penrose generalised inverses of each other (see, for example, section 16.5 of Rao (1973)). Since none of the elements of $\eta_t$ need be degenerated we assume that $Q_t$ is positive definite.

For simplicity suppose that $\alpha_0$ is fixed and known, leaving until later consideration of the initialisation question. The log density of $\alpha, Y_n$ is then

$$\begin{aligned}\log p(\alpha, Y_n) &= -\frac{1}{2}\sum_{t=1}^{n}(\alpha_t - T_t\alpha_{t-1})' R_t Q_t^{-1} R_t'(\alpha_t - T_t\alpha_{t-1}) \\ &\quad + \sum_{t=1}^{n}[\alpha_t' Z_t' y_t - b_t(Z_t\alpha_t) + c_t(y_t)].\end{aligned}$$

Differentiating with respect to $\alpha_t$ and equating to zero, we obtain the PME´s $\hat{\alpha}_1,...,\hat{\alpha}_n$ as the solution of the equations

$$\begin{aligned}-R_t Q_t^{-1} R_t'(\alpha_t - T_t\alpha_{t-1}) + T_{t+1} R_{t+1} Q_{t+1}^{-1} R_{t+1}'(\alpha_{t+1} - T_{t+1}\alpha_t) \\ + Z_t'[y_t - b_t^*(Z_t\alpha_t)] = 0\end{aligned} \tag{6}$$

for $t = 1, \mathrm{K}, n-1$ where for $t = n$ the second term is absent. Here $b_t^*(x)$ denotes $db_t(x)/dx$ for any $p \times 1$ vector $x$.

Suppose that $\tilde{\alpha}_t$ is a trial value of $\alpha_t$. Expanding $b_t^*(Z_t\alpha_t)$ about $\tilde{\alpha}_t$ gives

$$b_t^*(Z_t\alpha_t) = b_t^*(Z_t\tilde{\alpha}_t) + b_t^{**}(Z_t\tilde{\alpha}_t) Z_t(\alpha_t - \tilde{\alpha}_t)$$

to the first order where $b_t^{**}(x) = db_t^*(x)/dx = d^2 b_t(x)/dx\,dx'$. Putting

$$\tilde{y}_t = [b_t^{**}(Z_t\tilde{\alpha}_t)]^{-1}[y_t - b_t^*(Z_t\tilde{\alpha}_t)] + Z_t\tilde{\alpha}_t$$

in the last term of (6) gives

$$Z_t' b_t^{**}(Z_t\tilde{\alpha}_t)[\tilde{y}_t - Z_t\alpha_t]. \tag{7}$$

Now the equations corresponding to (6) for the linear Gaussian model (1) are

$$
\begin{aligned}
&- R_t Q_t^{-1} R_t'(\alpha_t - T_t\alpha_{t-1}) + T_{t+1}R_{t+1}Q_{t+1}^{-1}R_{t+1}'(\alpha_{t+1} - T_{t+1}\alpha_t) \\
&\qquad + Z_t' H_t^{-1}(y_t - Z_t\alpha_t) = 0.
\end{aligned} \tag{8}
$$

Comparing (7) with the last term of (8) we see that the linearised form of (6) has the same form as (8) if we replace $y_t$ and $H_t$ in (8) by $\tilde{y}_t$ and $\left[b_t^{**}(Z_t\tilde{\alpha}_t)\right]^{-1}$. Since the solution of (8) is given by the KFS it follows that with these substitutions the solution of the linearised form of (6) can also be obtained by the KFS. By this means we obtain an improved value of $\alpha$ which is used as a new trial value to obtain a new improved value, and so on until suitable convergence has been reached.

Initialisation of the Kalman filter can be carried out by any of the techniques considered by de Jong (1989, 1991) and Koopman (1993) (see, for example, Abril (1999)). Since in the course of the iterations variances and covariances of errors of estimation of the $\alpha_t$´s are not required, Koopman´s smoother should be used in preference to de Jong´s since it is faster. After iterations for state and parameter estimation are complete, if approximate variances and covariances are required a further smoothing pass using de Jong´s smoother can be made. However, the accuracy of these is open to doubt since in the non-Gaussian case the matrix $b_t^{**}(Z_t\hat{\alpha}_t)$ is a random matrix whereas in the Gaussian case the analogous matrix $H_t$ is fixed.

## 3. Hyperparameter estimation

Since construction of the exact likelihood is difficult or impossible, the ML estimation of the unknown parameter vector $\psi$ that we consider in this section is necessarily approximate. The simplest approach is to construct an approximate likelihood by the prediction error decomposition method. For the Gaussian model (1) in the diffuse case the likelihood is given by

$$
L = p(Y_n \mid \psi) = (2\pi)^{-(n-\tau)p/2} \prod_{t=\tau+1}^{n} |F_t|^{-\frac{1}{2}} \exp\left(-\frac{1}{2}\sum_{t=\tau+1}^{n} v_t' F_t^{-1} v_t\right) \tag{9}
$$

where $v_t = y_t - Z_t a_t$, $a_t$ is the filtered estimate of $\alpha_t$ and $F_t = \mathrm{Var}(v_t)$. By analogy with this our first approximate form for the likelihood is given by the same expression (9), where $v_t$ and $F_t$ are now the values calculated in a final pass of the Kalman filter using the methods of the previous section with $\tilde{\alpha}_t$ equal to the final smoothed estimate of $\alpha_t$.

Assume now that the initial mean and variance $a_0$ and $P_0$ are known. For the second approximate form, denote $\mathrm{E}\left[(\alpha - \hat{\alpha})(\alpha - \hat{\alpha})'\right]$ for the exponential family model (4) and (5) by

$V_e$ and denote the same matrix for the Gaussian model (1) with $R_t = I_m$ by $V_g$. Let $p_e(\alpha, Y_n \mid \psi)$, $p_g(\alpha, Y_n \mid \psi)$, $p_e(Y_n \mid \psi)$, $p_g(Y_n \mid \psi)$ be the joint densities of $\alpha, Y_n$ and the marginal densities of $Y_n$ under the two models. Then

$$p_g(\alpha, Y_n \mid \psi) = p_g(Y_n \mid \psi)(2\pi)^{-nm/2}\left|V_g\right|^{-1/2} \exp\left[-\frac{1}{2}(\alpha - \hat{\alpha})' V_g^{-1}(\alpha - \hat{\alpha})\right],$$

so on putting $\alpha = \hat{\alpha}$ we have

$$p_g(Y_n \mid \psi) = (2\pi)^{nm/2}\left|V_g\right|^{1/2} p_g(\hat{\alpha}, Y_n \mid \psi). \tag{10}$$

Now

$$p_g(\alpha, Y_n \mid \psi) = (2\pi)^{-n(m+p)/2} \prod_{t=1}^{n} \left|Q_t\right|^{-1/2} \left|H_t\right|^{-1/2} f_g(\alpha, Y_n)$$

where

$$\begin{aligned} f_g(\alpha, Y_n) \quad = \quad & \exp\left\{-\frac{1}{2}\sum_{t=1}^{n}\left[\left(\alpha_t - T_t\alpha_{t-1}\right)' Q_t^{-1}\left(\alpha_t - T_t\alpha_{t-1}\right)\right.\right. \\ & \left.\left. + \left(y_t - Z_t\alpha_t\right)' H_t^{-1}\left(y_t - Z_t\alpha_t\right)\right]\right\}. \end{aligned} \tag{11}$$

We deduce from (10) and (11) that

$$p_g(Y_n \mid \psi) = (2\pi)^{-np/2}\left|V_g\right|^{1/2} \prod_{t=1}^{n} \left|Q_t\right|^{-1/2} \left|H_t\right|^{-1/2} f_g(\alpha, Y_n). \tag{12}$$

But by the prediction error decomposition,

$$p_g(Y_n \mid \psi) = (2\pi)^{-np/2} \prod_{t=1}^{n} \left|F_t\right|^{-1/2} \exp\left\{-\frac{1}{2}\sum_{t=1}^{n} v_t' F_t^{-1} v_t\right\}. \tag{13}$$

Since the quadratic forms in $Y_n$ in the exponents of (12) and (13) must be the same, the following identity holds:

$$\left|V_g\right|^{1/2} = \prod_{t=1}^{n} \left|Q_t\right|^{1/2} \left|H_t\right|^{1/2} \left|F_t\right|^{-1/2}. \tag{14}$$

We now apply these results to the exponential family model. The joint density of $\alpha$ and $Y_n$ is

$$\begin{aligned} p_e(\alpha, Y_n \mid \psi) \quad = \quad & (2\pi)^{-nm/2} \prod_{t=1}^{n} \left|Q_t\right|^{-1/2} \\ & \times \exp\left\{-\frac{1}{2}\sum_{t=1}^{n}\left[\left(\alpha_t - T_t\alpha_{t-1}\right)' Q_t^{-1}\left(\alpha_t - T_t\alpha_{t-1}\right)\right.\right. \\ & \left.\left. + \sum_{t=1}^{n}\left[\alpha_t' Z'_t\, y_t - b_t\left(Z_t\alpha_t\right) + c_t\left(y_t\right)\right]\right\}. \end{aligned} \tag{15}$$

By analogy with (10) we take for the approximate marginal density of $Y_n$, and hence our second approximation to the likelihood,

$$L = p_e(Y_n \mid \psi) = (2\pi)^{nm/2} \left|V_e\right|^{1/2} p_e(\hat{\alpha}, Y_n \mid \psi) \tag{16}$$

where

$$\left|V_e\right|^{1/2} = \prod_{t=1}^{n} \left|Q_t\right|^{1/2} \left|b_t^{**}(Z_t \hat{\alpha}_t)\right|^{-1/2} \left|\hat{F}_t\right|^{-1/2} \tag{17}$$

and where $\hat{\alpha}_t$ is the final smoothed value of $\alpha_t$ and $\hat{F}_t$ is the value of $F_t$ that is computed in the final pass of the Kalman filter with $\widetilde{\alpha}_t = \hat{\alpha}_t$. Similar results hold in the diffuse case when the Kalman filter are initialised by any of the techniques considered by de Jong (1989, 1991) and Koopman (1993) (see, for example, Abril (1999)).

Either of these forms of the likelihood can be maximised by numerical maximisation routines as for the prediction error decomposition in the Gaussian case, with concentration where appropriate (see, for example, Abril (1999)). However, a new point arises that was not present in the Gaussian case. Values of the likelihood are calculated from the results of iterated estimation of $\hat{\alpha}$ and are therefore subject to small errors since the iteration cannot be continued until the errors are infinitesimal. Consequently they are not suitable for maximising routines that calculate the gradient from adjacent values of the hyperparameters and then proceed from the last approximation along a direction solely determined by this gradient. Instead, routines should be used such as the downhill simplex method given in section 10.4 of Press *et al.* (1986), Powell´s method given in section 10.5 of the same book or the Gill-Murray Pitfield algorithm.

Instead of estimating the hyperparameters by direct numerical maximisation of the loglikelihood, the EM algorithm may be used as an alternative, or the two techniques may be combined using the EM algorithm in the early stages of maximisation, where it is relatively fast, and then switching to numerical maximisation in the later stages, where it is relatively slow.

Let us now consider the use of the EM algorithm. For the model we are considering, the observational density (4) does not depend on unknown hyperparameters. Consequently, for construction of the EM algorithm we can neglect the observational component, so the E step gives, as an approximation, and ignoring negligible terms,

$$\begin{aligned} \widetilde{\mathrm{E}}_c\left[\log p(\alpha, Y_n \mid \psi)\right] \;=\; & -\frac{1}{2}\sum_{t=1}^{n}\Big[\log\left|Q_t\right| + \operatorname{tr} Q_t^{-1}(\hat{\alpha}_t - T_t\hat{\alpha}_{t-1})(\hat{\alpha}_t - T_t\hat{\alpha}_{t-1})' \\ & + \widetilde{V}_t + T_t\widetilde{V}_{t-1}T_t' - T_t\widetilde{C}_t - \widetilde{C}_t'T_t\Big]. \end{aligned} \tag{18}$$

Here, $\hat{\alpha}_t$ is the final smoothed value of $\alpha_t$ given that $\psi = \tilde{\psi}$, where $\tilde{\psi}$ is a trial value of $\psi$, $\tilde{\mathrm{E}}_c$ denotes expectation with respect to density $p(\alpha \mid Y_n, \tilde{\psi})$, $\hat{\alpha} = \tilde{\mathrm{E}}_c(\alpha)$, $\tilde{V}_t = \tilde{\mathrm{E}}_c[(\alpha_t - \hat{\alpha}_t)(\alpha_t - \hat{\alpha}_t)']$ and $\tilde{C}_t = \tilde{\mathrm{E}}_c[(\alpha_{t-1} - \hat{\alpha}_{t-1})(\alpha_t - \hat{\alpha}_t)']$.

Similarly, and preferably, if hyperparameters occur only in $Q_t$ and not in $T_t$ we can use the faster Koopman (1993) form

$$\tilde{\mathrm{E}}_c[\log p(\alpha, Y_n \mid \psi)] = -\frac{1}{2}\sum_{t=1}^{n}\left[\log|Q_t| + \mathrm{tr}\, Q_t^{-1}(\tilde{\eta}_t\tilde{\eta}_t' + \tilde{Q}_t - \tilde{Q}_t D_t \tilde{Q}_t)\right] \tag{19}$$

where $\tilde{\eta}_t, \tilde{Q}_t$ and $D_t$ are calculated for the linearised model as in the same way as for the linear model (see, for example, Abril (1999)). In either case, in the M step, $\tilde{\mathrm{E}}_c[.]$ is maximised with respect to $\psi$ to obtain an improved estimate.

For cases in which the EM algorithm is not used it is sometimes convenient to compute the score function in order to specify the direction along which numerical search should be made. The approximate score function at $\psi = \tilde{\psi}$ is

$$\left.\frac{\partial \log p(Y_n \mid \psi)}{\partial \psi}\right|_{\psi=\tilde{\psi}} = \left.\frac{\partial\, \tilde{E}_c[\log p(\alpha, Y_n \mid \psi)]}{\partial \psi}\right|_{\psi=\tilde{\psi}}$$

where $\tilde{\mathrm{E}}_c[\log p(\alpha, Y_n \mid \psi)]$ is given by (18) or (19). As we said, this is used to specify the direction of numerical search for the maximum.

## 4. Calculation of starting values for the state iteration

Two methods are suggested for obtaining starting values for the state iteration, the extended Kalman filter and the approximate two-filter smoother. With trial values $\tilde{\alpha}_t$, the Kalman filter step during the state iteration that we have just been discussing can be written as

$$\begin{aligned} a_{t+1} &= T_{t+1}a_t + \tilde{K}_t\tilde{v}_t, \\ \tilde{P}_{t+1} &= T_{t+1}\tilde{P}_t\left[T_{t+1}' - Z_t' b_t^{**}(Z_t\tilde{\alpha}_t)\tilde{K}_t\right] + R_{t+1}Q_{t+1}R_{t+1}', \end{aligned} \tag{20}$$

where

$$\begin{aligned} \tilde{v}_t &= y_t - b_t^{*}(Z_t\tilde{\alpha}_t) + b_t^{**}(Z_t\tilde{\alpha}_t)Z_t(\tilde{\alpha}_t - \alpha_t), \\ \tilde{K}_t &= T_{t+1}\tilde{P}_t b_t^{**}(Z_t\tilde{\alpha}_t)Z_t\tilde{F}_t^{-1}, \\ \tilde{F}_t &= b_t^{**}(Z_t\tilde{\alpha}_t)Z_t\tilde{P}_t Z_t' b_t^{**}(Z_t\tilde{\alpha}_t) + b_t^{**}(Z_t\tilde{\alpha}_t). \end{aligned}$$

The *extended Kalman filter* is obtained merely by taking $\tilde{\alpha}_{t+1} = a_{t+1}$ in these formulae. Thus all we are doing is taking for $\tilde{\alpha}_t$ the estimate of $\alpha_t$ given by the filter at time *t* – 1.

The extended Kalman filter normally gives adequate starting values for the state iteration. Indeed Fahrmeir (1992) claims that it gives an adequate approximation to the PME though Durbin and Koopman (1994) and Abril (1999) dispute this. However, it is obvious that the estimates of $\alpha_t$ that it gives for *t* small are less accurate than those for *t* large. This fault is rectified by the following device which uses the entire sample to estimate $\alpha_t$ at each time point.

Let us revert momentarily to the Gaussian model (1). Let $Y_{t+1}^n = (y_{t+1}', \mathrm{K}\ , y_n')'$. Then, because of the Markovian nature of the model,

$$\begin{aligned} p(\alpha_t \mid Y_n) &= \frac{p(\alpha_t, Y_n)}{p(Y_n)} \\ &= \frac{p(Y_n \mid \alpha_t) p(\alpha_t)}{p(Y_n)} \\ &= \frac{p(Y_t \mid \alpha_t) p(Y_{t+1}^n \mid \alpha_t) p(\alpha_t)}{p(Y_n)} \\ &= \frac{p(\alpha_t \mid Y_t) p(\alpha_t \mid Y_{t+1}^n) c(Y_n)}{p(\alpha_t)} \end{aligned} \tag{21}$$

where $c(Y_n)$ depends only on $Y_n$ and where $p(\alpha_t)$ is the marginal density of $\alpha_t$. This formula has been derived in a wider context by Solo (1989). Now suppose, as will normally be the case in practice, that we have initialised our Kalman Filter by a diffuse prior. The $p(\alpha_t)$ will also be diffuse so the estimate of $\alpha_t$ going forwards in time and the estimate going backwards in time will be independent. Suppose further that a valid and manageable state space model is available going backwards in time; often, of course, it will be effectively the same model as the one going forwards. Let $a_t^n = \mathrm{E}(\alpha_t \mid Y_{t+1}^n)$ and $P_t^n = \mathrm{E}[(\alpha_t - a_t^n)(\alpha_t - a_t^n)' \mid Y_{t+1}^n]$, these are, of course, given routinely by the reverse Kalman filter. Then

$$\hat{\alpha}_t = \left[P_{t|t}^{-1} a_{t|t} + (P_t^n)^{-1} a_t^n\right]\left[P_{t|t}^{-1} + (P_t^n)^{-1}\right]^{-1}$$

which is called the *two-filter smoother*.

While the two-filter smoother gives the same values as the classical and de Jong smoothers for Gaussian models, it is not as efficient as them computationally. Its real value in the present context is that after approximation and simplification it is capable of giving a better approximation to the PME of the stacked vector than the extended Kalman filter in non-Gaussian cases (see, for example, Abril (1999)). We can use the idea to obtain state starting values after implementing extended Kalman filters in both forwards and backwards directions. Let us assume, as is often the case, that the dimensionality of $\alpha_t$ is so large that

inversion of the matrices $P_t$ and $P_t^n$ at each time point is impractical. Let *f* and *b* be the forwards and backwards estimates of a particular element of $\alpha_t$ and let $v_f$ and $v_b$ be the corresponding diagonal elements of the variance matrices $P_t$ and $P_t^n$ produced by the two filters. Then take as the estimate of this element that is to be used as a starting value in the state iteration the weighted average $(f/v_f + b/v_b)/(1/v_f + 1/v_g)$. The starting values obtained in this way should be more accurate than those given by the extended Kalman filter and should therefore lead to fewer iterations, but whether the resulting computational gain is worth while depends on the particular model. We call this the *approximate two-filter smoother*.

## 5. Conclusions

This paper presents a methodology for the treatment of non-Gaussian time series observations, particularly when they come from exponential family distributions. The methodology is developed that can be used by applied researchers for dealing with real non-Gaussian time series data without them having to be time series specialists. The idea underlying the techniques is to put everything in state space form and then, linearised it to obtain an approximation to the Gaussian case in order to apply the KFS, estimating the state vector by its posterior mode. The PME is clearly a reasonable estimate because it maximises the corresponding density and is analogous to the maximum likelihood estimate.

The way that the state and hyperparameter iterations are tied in together is as follows. Let $\psi^{(1)}$ be the value of $\psi$ that maximises the likelihood using only the extended Kalman filter or the approximate two-filter smoother. Let $\alpha_t^{(1)}$ be the value of $\alpha_t$ produced by this filter or this smoother in the final iteration of this hyperparameter iteration. Taking $\psi = \psi^{(1)}$ and $\alpha_t^{(1)}$ as starting values, let $\alpha_t^{(2)}$ be the smoothed value of $\alpha_t$ produced by the state iteration of section 2. With $\alpha_t = \alpha_t^{(2)}$ and $\psi^{(1)}$ as a trial value of $\psi$ let $\psi^{(2)}$ be the value of $\psi$ that maximises the likelihood. Taking $\alpha_t^{(2)}$ as starting value let $\alpha_t^{(3)}$ be the value produced by the state iteration. The process continues in this way until the relative change in $\log L$ is less than a preassigned number, say $10^{-5}$ or $10^{-6}$. A final state iteration is then made to give the final smoothed value of $\hat{\alpha}_t$.

## REFERENCES

ABRIL, JUAN CARLOS. (1999). *Análisis de Series de Tiempo Basado en Modelos de Espacio de Estado*. EUDEBA: Buenos Aires.

DE JONG, P. (1989). Smoothing and interpolation with the state-space models. *J. Amer. Statist. Assoc.*, **84**, 1085-88.

DE JONG, P. (1991). The diffuse Kalman filter. *Ann. Statist.*, **19**, 1073-83.

DURBIN, J. AND S. J. KOOPMAN. (1994). Filtering, smoothing and estimation for time series when the observations come from exponential family distributions. London School of Economics Statistics Research Report.

FAHRMEIR, L. (1992). Posterior mode estimation by extended Kalman filtering for multivariate dynamic generalised linear models. *J. Amer. Statist. Ass.*, **87**, 501-9.

KOOPMAN, S. J. (1993). Disturbance smoother for state space models. *Biometrika*. **80**, 117-26.

MCCULLAGH, P. AND J. A. NELDER. (1989). *Generalised Linear Models* (Second Ed.). Chapman and Hall: London.

PRESS, W., B. FLANNERY, S. TEUKOLSKY AND W. VETTERLING. (1986). *Numerical Recipes: The Art of Scientific Computing.* Cambridge University Press: Cambridge.

RAO, C. RADHAKRISHNA. (1973). *Linear Statistical Inference and Its Applications* (Second Ed.). Wiley: New York.

SAGE, A. AND J. MELSA. (1971). *Estimation Theory, With Applications to Communications and Control*. McGraw-Hill: New York.

SOLO, VICTOR. (1989). A simple derivation of the Granger representation theorem. Unpublished manuscript.

WEST, M., J. HARRISON AND H. S. MIGON. (1985). Dynamic generalised linear models and Bayesian Forecasting. *J. Amer. Statist. Ass.*, **80**, 73-97.

WHITTLE, PETER. (1991). Likelihood and cost as path integrals (with discussion). *J. R. Statist. Soc.*, **B**, **53**, 505-29.

**Asociación Argentina de Economía Política**
**XXXIVa Reunión Anual**
Universidad Nacional de Rosario
Rosario, 10 al 12 de noviembre de 1999

# HYSTERESIS AND STRUCTURAL BREAKS IN REGIONAL UNEMPLOYMENT. ARGENTINA 1980 - 1998

**J.L. Arrufat[*], A.M. Díaz Cafferata, A.J. Figueras, and G. E. Utrera**
**Members of the research team: R. Descalzi and M.F. Roca**

Instituto de Economía y Finanzas
Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Nacional de Córdoba

[*] Corresponding author Av. Valparaíso s/n. AP 4. CP. 5000 Córdoba. Argentina. Phone number: (54-351) 4334089/91. Fax: (54-351) 4334436. E-mail: jarrufat@eco.uncor.edu.

# Hysteresis and Structural Breaks in Regional Unemployment. Argentina 1980- 1998

**J.L. Arrufat, A.M. Díaz Cafferata, A.J. Figueras, and G. E. Utrera**
Instituto de Economía y Finanzas. Facultad de Ciencias Económicas
Universidad Nacional de Córdoba

## I. Introduction

The high rate of unemployment is, undoubtedly, the most disturbing feature of the Argentine economy during the 1990´s. During the 1980 – 1998 period, the rate of unemployment experienced an accelerated upward trend that peaked in May 1995, reaching a historic record of 18.6%.

Three stylized facts of unemployment are addressed in this paper: the likely presence of a **structural change in the national unemployment** during the 1990's, the **regional unemployment disparities** of unemployment (in particular with regard to the presence and timing of **structural breaks in the local unemployment series**), and the **degree of persistence of the high unemployment levels**.

In a previous paper (Arrufat et al (1998)), we made the following remarks in connection with the rate of unemployment for the country as a whole: "The international experience available warns us about the possible occurrence of a very somber fact: a very high degree of persistence has been observed in many different countries during the 1980´s and 1990´s. As a consequence, one may observe very high rates of unemployment lasting for very long periods. A crucial question one would like to address in this context concerns the best way to deal with the labor market adjustment. The answer we need is obviously not independent of the pattern in which the unemployment rate is likely to evolve. The most optimistic scenario one could conceive of is that the rate of unemployment will soon return to the much lower levels that used to be characteristic in the Argentine economy. There is, however, a danger that the pessimistic scenario might be the most appropriate one to entertain. In this latter case, it may also be true the case that unemployment in Argentina is affected by a high degree of persistence".

In that paper, we also pointed out that: "With regard to the spatial or regional features of the unemployment problem, it is certainly interesting to examine whether there are important differences by which one o more regions may have suffered more than others. A piece of statistical evidence may serve to illustrate this point: the standard deviation of the local unemployment rates climbed to 4.7% in 1995 from 2.4% in 1990. In other words, the spatial dispersion of the rates of unemployment nearly doubled within a five-year period. This provides evidence that the spatial nature of the unemployment problem deserves further examination leading to a much richer analysis than the one provided by the examination of the behavior of the rate of unemployment at the aggregate, nation-wide level".

The rest of this paper is organized as follows. Section II contains a brief introduction to the concept of persistence and how it relates to the idea of hysteresis in applied econometric work. In Section III we first review some of our earlier results in the context of unit-root hypothesis testing. This is followed by a presentation of the Zivot

and Andrews approach to testing in the presence of structural breaks. In Section IV we show the main results obtained when testing for unit roots as applied to the rate of unemployment in Argentina. These results refer not only to the aggregate rate of unemployment but also to 24 particular locations. In Section V we report what we have identified as the breakpoints in both the national and local series of unemployment. In Section VI we summarize the main topics addressed in this paper, and present the main conclusions. Finally, in Appendices 1 and 2, we provide detailed information with regard to the models we have estimated for the rate of unemployment during the course of our research and report details of some computer programs used for estimation purposes.

## II. Hysteresis and Structural Changes. What we look for

In order to provide a brief introduction to a vast literature, we reproduce some remarks made in Arrufat et al (1998).

"Since the term "persistence" appears to mean different things to different people, an exposition of some of the salient points on the matter is in order.

The first thing to be noted is that there exists a "general" and a more strict or "specific" use of the concept. The former is usually used to mean that the unemployment rate stabilizes at a high level, or the related fact that the unemployment rate at a point of time depends on the past values of the same variable. The latter is associated with the existence of a unit-root in the time series.

For example, Layard, Nickell and Jackman, 1997, pose as key facts of unemployment that need to be explained the following:

i) unemployment fluctuates over time.
ii) unemployment varies much more between cycles than within business cycles
iii) the rise in European unemployment has been associated with a massive increase in long-term unemployment
iv) in many countries the level of unemployment has risen sharply relative to the level of vacancies
v) despite all this, unemployment is untrended over the long term
vi) unemployment differs greatly between countries.

Two points that emerge from the discussion are: firstly, that the facts ii) iii) and iv) bear a strong relationship with the "extraordinary persistence" of European unemployment in the 1980´s (p 4); secondly, that in the long term "there are very powerful mechanisms at work which have forced the number of jobs to respond to the huge changes that have occurred in the number of people wanting to work ...". (p 5).

Again in Chapter 9, for example, a model for unemployment is presented, where a lagged dependent variable is included. The parameter is called a "hysteresis term", and is directly related to employment inertia (p 403), and certain combinations of parameters are called "measures of hysteresis" (p 407).

Within the context of this broad interpretation they conclude that "Hysteresis is a pervasive phenomenon, being absent only in Japan, the USA and Switzerland. It is a feature of price-setting, since persistence is determined by the sluggish adjustment of factors" (p 408), where "hysteresis" and "persistence" seem to be used by these authors without a sharp distinction between them.

In a similar vein, Schettkat (1992, p 43) states that "hysteresis in unemployment arises if the actual rate of unemployment depends entirely or partly on past rates of unemployment. The three dominant theoretical explanations of hysteresis are based on (1) the disappearance of physical capital, (2) the decay of human capital, and (3) insider-outsider models". He uses again "persistence" and "hysteresis" as related terms when referring to "the theoretical hypotheses about persistent unemployment and mismatch in the labor market can be summarized under the following headings: (1) The wage structure has destroyed incentives for mobility; (2) the pace of structural change has increased; (3) insiders exclude outsiders from employment; (4) employers are reluctant to hire; (5) mismatch and bottlenecks have occurred; and (6) (long-term) unemployment is self -sustaining (hysteresis).(p 79).

And, again: "(Long-term) unemployment is self-sustaining (hysteresis). High rates of excess labor supply and long-term unemployment may have destroyed the working ability of the unemployed (one cause of hysteresis). This would result in long-term unemployment. Furthermore, the hiring rate (f) from unemployment would be low, but flow ratios from unemployment into nonparticipation would be high ..." (p.81).

Lastly, he states as one of the characteristics of unemployment in Germany, that "unemployment is self-sustaining (hysteresis). In every business cycle, the duration of unemployment increased and did not return to the preceding levels in Germany. This pattern is certainly an indication of hysteresis"(p.180)".

For our own purposes, in the present paper we adopt a more specific meaning, as illustrated in the following quotation taken from Lindbeck(1993).
"In spite of the apparent tendency for the unemployment rate to return to some long-run "normal" level, time series of unemployment rates do suggest unemployment persistence in the sense that the unemployment rate in year t is positively correlated with the unemployment rate in year *t-1* (and usually also with the rate in one or a few previous years), $u_t = au_{t-1} + \varepsilon_t$, in the simplest case with one time lag. The unemployment rate in period *t* is $u_t$, and $\varepsilon_t$ is a random disturbance term ("white noise") with the expected value zero and constant variance. The coefficient $a \geq 0$ expresses the strength of the persistence effect. According to the celebrated "hysteresis hypothesis", coefficient *a* would be unity (the unit root hypothesis), implying that the macroeconomy systematically (that is, except for random disturbances) would tend to be "stuck" at whatever unemployment rate happens to exist (the unemployment rate in this extreme case would be a random walk, that is, the expected value of the unemployment rate in one period would be the actual rate in the period immediately preceding it). In view of the tendency for the unemployment rate to return to some normal interval, the empirical evidence does not suggest that persistence is that strong. Most formal time-series studies of unemployment rates by various authors also seem to contradict the (strong) hysteresis hypothesis (Coe and Gagliardi 1985; Wyplosz 1987; Layard, Nickell, and Jackman 1991b, pp.412-413). It is often argued that the unemployment rate has a stronger tendency to be stuck at extreme peaks than at more modest ("local") peaks; in other words, the unemployment persistence is particularly pronounced when unemployment is exceptionally high. However, the statistics depicted provide no grounds for asserting that unemployment persistence is stronger at exceptionally high unemployment rates than at more normal rates".

In Arrufat et al (1998), we also pointed out that: "There is yet a third meaning attached to the word "persistence" in the economic literature. It is appropriate to mention that "persistence" has also been used by some other authors (see Jimeno, and Bentolila, 1995) not only to describe a property of a single series but also the behavior through time of a group of related regional series of unemployment.

The latter refers to what is called the “persistence of the regional structure of unemployment”. The relative regional unemployment rates at a given point in time display a certain “structure”. The extent to which this structure changes or is maintained along time (that is, “persists”) may be measured by means of correlation coefficients between unemployment rates in different regions for two separate moments over time. In this sense persistence is high in the U.K. The USA shows a low persistence degree although it has a great dispersion between regions; on the contrary Japan, with a low dispersion, shows a high persistence”.

## III. The Zivot and Andrews approach to testing for unit roots

It is useful, at this point, to mention the procedure we followed in Arrufat et al (1998) to deal with the problem of structural changes in the unemployment time series. In that paper, we followed a two-step approach: first, we resorted to recursive least squares in order to identify breakpoints and second, we conducted a series of Augmented Dickey Fuller (ADF) tests.

Although some interesting results emerged from that analysis, we regarded the approach as only preliminary because it is advisable to tackle both problems simultaneously.

We argued: ”It is well known in the literature (see, for example, Perron (1989)), that the ADF type of unit root tests is highly sensitive to the presence of structural breaks in the series under consideration. In the previous section, it was established that the rate of unemployment exhibits such structural breaks. It is, therefore, advisable to guard against the danger of concluding in favor of the presence of a unit root in the data generation process when no unit root is, in fact, present. It is for this reason that a series of Augmented Dickey-Fuller tests are carried out for the nation-wide rate of unemployment, by first running the test for the period 1980-1989, that is, for a total of 20 observations. Two more observations are added at each stage, until the full sample of 36 data points are used. Nine tables are presented, labeled from 5.1 to 5.9, covering the periods indicated in each one of them. The reason underlying the present procedure is that it was considered important to bring out the different structure of the observations following the end of the eighties. This is best illustrated by the fact that different conclusions, with regard to the presence or absence of a unit root in the rate of unemployment series, are obtained as the exercise proceeds”.

The main results obtained in that paper are briefly presented here in Table III.1.

**Table III.1**

| Augmented Dickey-Fuller (ADF) tests for unit roots. Rate of Unemployment (National figures for Argentina) | | | | |
|---|---|---|---|---|
| Period | Pseudo t ratio | Critical value at 5% | Critical value at 10% | Test outcome |
| 1980 - 1989 | -3.6794 | -3.6746 | -3.2762 | Reject H0 at 5% |
| 1980 - 1990 | -4.0260 | -3.6454 | -3.2602 | Reject H0 at 5% |
| 1980 - 1991 | -3.8150 | -3.6219 | -3.2474 | Reject H0 at 5% |
| 1980 - 1992 | -4.1033 | -3.6027 | -3.2367 | Reject H0 at 5% |
| 1980 - 1993 | -4.1045 | -3.5867 | -3.2279 | Reject H0 at 5% |
| 1980 - 1994 | -2.8040 | -3.5731 | -3.2203 | Do not reject H0 at 10% |
| 1980 - 1995 | -1.5848 | -3.5614 | -3.2138 | Do not reject H0 at 10% |
| 1980 - 1996 | -1.5621 | -3.5514 | -3.2081 | Do not reject H0 at 10% |
| 1980 - 1997 | -2.1796 | -3.5426 | -3.2032 | Do not reject H0 at 10% |

*Source: Own calculations.*

H0 postulates that the rate of unemployment is a unit root process.

The estimated equations included, in all cases, an intercept and a time trend.

The critical values reported are those provided by EViews 3.1 (referred to as MacKinnon critical values). The pseudo t ratio corresponds to the coefficient associated with the lagged value of unemployment.

A remarkable feature which emerges from Table III.1 is that up to period 1980 – 1992, one rejects the null hypothesis of a unit-root. However, when more data points are included into the analysis, that conclusion is reversed, which seems to be in line with Perron's suggestions about the likely impact of structural breaks on the outcome of unit-root hypothesis testing. We concluded in that paper that, in our view, it was unlikely that the aggregate rate of unemployment should be best viewed as a unit-root process and that the results pointing in the direction were very sensitive to the presence of structural breaks.

Given these shortcomings of our previous analysis, in the remaining paragraphs of this section we present a brief description of the most important features of the testing procedure used in this paper. The approach we have adopted is that of Zivot and Andrews (1992), hereafter referred to as ZA, who make a number of very interesting points with regard to the proper testing strategy for the presence of unit roots in the context of structural breaks. One importante point of the methodology put forward by these authors is that not only do they provide a convenient test of the unit-root hypothesis but also suggest a particular point in time, called the breakpoint, at which the structural break is likely to have taken place. More details on this particular point are presented below.

The main features of the ZA methodology are the following.

First, ZA make frequent references to a seminal paper by Nelson and Plosser (1982) who argued that current shocks have a permanent effect on the long-run level of most macroeconomic and financial aggregates. ZA state: "Recent research such as that of Perron (1989) has cast some doubt on Nelson and Plosser's conclusion. In particular, Perron(1988, 1989) argued that if the years of the Great Depression are

treated as points of structural change in the economy and the observations corresponding to these years are removed from the noise functions of the Nelson and Plosser data, then a "flexible" trend-stationary representation is favored by 11 of the 14 series. Similarly, Perron showed that if the first oil crisis in 1973 is treated as a point of structural change in the economy, then one can reject the unit-root hypothesis in favor a trend-stationary hypothesis for postwar quarterly real gross national product (GNP). These results imply that the only observations (shocks) that have had a permanent effect on the long-run level of most macroeconomic aggregates are those associated with the Great Depression and the first oil-price crisis". (See ZA, p.251).

Second, ZA argue: "We enter this debate by taking issue with the unit-root testing procedure used by Perron (1989)(hereafter referred to as Perron). In particular, we examine the sensitivity of Perron's results to his exogeneity assumption concerning the Great Depression and the 1973 oil crisis. A skeptic of Perron's approach would argue that his choices of breakpoints are based on prior observations of the data and hence problems associated with "pre-testing" are applicable to his methodology". (See, ZA, p. 251).

Third, ZA put forward: "If one takes the view that these events are endogenous, then the correct unit-root testing procedure would have to account for the fact that the breakpoints in Perron's regressions are data dependent. The null hypothesis of interest in these cases is a unit-root process with drift that excludes any structural change. The relevant alternative hypothesis is still a trend-stationary process that allows for a one-time break in the trend function. Under the alternative, however, we assume that we do not know exactly when the breakpoint occurs. Instead, a data-dependent algorithm is used to proxy Perron's subjective procedure to determine the breakpoints". (See, ZA, p. 252).

Fourth, ZA go on to state: "We develop a unit-root testing procedure that allows for an estimated break in the trend function under the alternative hypothesis. Using our approach on the data series analyzed by Perron, we find less conclusive evidence against the unit-root hypothesis than he found. In particular, using our asymptotic critical values, we cannot reject the unit-root hypothesis at the 5% level for 4 of the 10 Nelson and Plosser series for which Perron rejected the hypothesis". (See, ZA, p. 252).

Fifth, in order to apply their testing procedure, ZA present three equations which they name models A, B, and C, respectively. (See ZA, p. 254). The three models are the following:

Model A: the explanatory variables include an intercept, a variable they call $DU_t$, which assumes a value of one when the break is present and zero before the break, a linear trend, the endogenous variable lagged one period, and, finally, k lagged terms of the first differences of the endogenous variable

Model B: the only difference with model A is that in the present case ZA do not assume a jump in the intercept but rather a jump in the trend function. This latter jump they model by the use of a variable called $DT_t$, which consist of a new linear trend which is activated by the break.

Model C: contains elements from both preceding models, that is, they allow for jumps in the intercept as well as the trend function when the break occurs.

The most important parameter for testing purposes is that associated with the endogenous variable lagged one period, which in all three models A, B, and C, is denoted by $\alpha$ with an appropriate superscript corresponding to the particular model

they consider. The crucial ingredient in ZA's unit-root testing procedure lies in testing the null hypothesis: i) $\alpha$ is equal to 1 versus the alternative that it is less than 1; ii) alternatively, $\alpha$ - 1 is equal to zero, against the alternative that it is less than zero.

For the three models ZA estimate the corresponding equation by allowing the break to take place beginning successively in the second, third, fourth, and so on, observation, up to observation T - 1, where T stands for the total sample size used in the estimation. All these alternative specifications are estimated by OLS, and the number of k terms of first differences of lagged values of the endogenous variable is chosen as follows: they started from o value k = 8 or k = 12, and subsequently worked backwards taking into account the t-value associated with the last coefficient using a critical value of 1.6. Please notice that this choice of the optimal number of lagged terms is carried out for each possible breakpoint considered in the procedure. (See ZA, p. 255 for details).

ZA's proposed algorithm demands that one keep track of the t-value associated with the estimated $\alpha$ for each different specification tried, once selection of the optimal number of lagged terms has been obtained. They go on to suggest to take the minimum of the t-values so computed. The estimate of the breakpoint is that particular observation corresponding to the minimum t-value, for each model A, B, and C because "The goal is to estimate the breakpoint that gives the most weight to the trend-stationary alternative". (See ZA, p. 254).

In order to assess whether the null hypothesis $\alpha$ -1 is equal to zero o less than zero, use has to be made of the critical points of the distribution. ZA provide some tabulations for models A, B, and C. (See the Tables 2, 3, and 4, of their paper). For our purposes in the present paper, we obtained the critical points at the 1%, 5%, and 10% by carrying out 2,000 replications of a Monte Carlo experiment for each model. In all cases, the true data generation process was taken to be a random walk with drift. In all cases, the model's disturbances were generated as identically and independently distributed standard normal variables. The critical values so obtained for the minimum t-values statistics are presented in table III.2 below.

A fourth model, labeled D, not considered by ZA, has also been included. This latter model has been estimated under the assumption that there is no deterministic trend present in the data, but, nonetheless, the model allows for a jump in the intercept at a time be determined endogenously in a similar vein to the approach used in connection with models A, B, and C.

**Table III.2**
**Critical points of the min t-values distribution**

| Model | Level of Significance | | |
|---|---|---|---|
| | 1% | 5% | 10% |
| A | -6.2490 | -5.4628 | -5.0721 |
| B | -6.2994 | -5.3654 | -4.9411 |
| C | -6.7371 | -5.7842 | -5.4586 |
| D | -5.0751 | -4.2510 | -3.8258 |

*Source: Own calculations based on 2,000 replications.*

The simulations were carried out on a PC using an AMD-K6-200 Mhz processor with 32 Mbytes of RAM. A typical run took about 100 minutes to be completed. The computer program Eviews 3.1 was used throughout for both simulation and estimation purposes.

Alternative sets of estimates for the critical points, using the same levels of significance, were obtained using only 1,000 replications. The results obtained from this exercise are presented in the next table.

**Table III.3**
**Critical points of the min t-values distribution**

| Model | Level of Significance | | |
|---|---|---|---|
| | 1% | 5% | 10% |
| A | -6.2878 | -5.4576 | -5.0918 |
| B | -5.9449 | -5.3574 | -4.9339 |
| C | -6.7423 | -5.7150 | -5.4476 |
| D | -5.2167 | -4.3003 | -3.8204 |

*Source: Own calculations based on 1,000 replications.*

Generally speaking, the estimates based on 2,000 replications are very similar to those based on only 1,000. There are, however, some exceptions regarding the 1% critical values for some of the models. In the next section, use will be made of Table III.2 for hypothesis testing because we consider it to be more reliable on account of the larger sample size used to compute the empirical distributions.

There is an additional very important point made by ZA, which is worth quoting in detail: "The reversals of some of Perron's results should not be construed as providing evidence for the unit-root null hypothesis, because the power of our test against Perron's trend-stationary alternatives is probably low for small to moderate changes in the trend functions. Rather, the reversals should be viewed as establishing that there is less evidence against the unit-root hypothesis for many of the series than the results of Perron indicate"(ZA, p. 266). ZA add: "On the other hand, for some of the series (industrial production, nominal GNP, and real GNP), we reject the unit-root hypothesis even after endogenizing the breakpoint selection procedure and accounting for moderately fat-tailed errors. For these series, our results provide stronger evidence against the unit-root hypothesis than that given by Perron"(ZA, p. 266).

## IV. Main results obtained when testing for unit roots

Following the ZA methodology, a large number of alternative specifications were estimated. Remember that for each model, A, B, C, and D one has to estimate the breakpoint which is most favorable to the rejection of the null hypothesis that $\alpha$ is equal to 1, or equivalently, $\alpha$ -1 = 0. This is accomplished by letting the potential breakpoint change from observation 2 up to observation T – 1, T being the full sample size used for estimation purposes. In our own calculations, we only allowed the breakpoint to take place after observations number 6 because otherwise we always got a "near singular matrix" warning message. The computer program Eviews 3.1 was used throughout, for both estimation and simulation purposes.

**Table IV.1**

| Location | AIC Model A | AIC Model B | AIC Model C | AIC Model D | Best Model | Estimated alpha for best model | Second best model | Estimated alpha for second-best model | tmin (best or second best model) | Unit-root test outcome |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. La Plata | 3.35 | 3.63 | 3.64 | 3.40 | A | 0.4057 | | | -5.8112 | Significant at 5% |
| 2. Catamarca | 3.80 | 4.24 | 3.83 | 4.11 | A | -0.8351 | **C** | -0.0047 | -6.4008 | Significant at 5% |
| 3. Córdoba | 3.36 | 3.52 | 3.43 | 3.58 | A | 0.1365 | | | -6.0995 | Significant at 5% |
| 4. Corrientes | 4.34 | 4.35 | 4.25 | 4.17 | D | 0.0095 | | | -4.6086 | Significant at 5% |
| 5. Resistencia | 3.18 | 3.40 | 3.16 | 3.13 | D | 0.5231 | | | -3.1180 | Not significant at 10% |
| 6. Com. Rivadavia | 3.52 | 3.71 | 3.72 | 3.57 | A | 0.1617 | | | -5.5125 | Significant at 5% |
| 7. Paraná | 4.10 | 4.37 | 3.68 | 4.26 | C | -3.8989 | **A** | -0.2385 | -4.9747 | Not significant at 10% |
| 8. Formosa | 2.93 | 3.01 | 2.95 | 3.48 | A | 0.3132 | | | -4.6289 | Not significant at 10% |
| 9. Jujuy | 4.21 | 4.42 | 4.48 | 4.44 | A | 0.3523 | | | -5.2397 | Significant at 10% |
| 10. La Rioja | 3.50 | 3.54 | 3.34 | 3.49 | C | 0.4693 | | | -4.0527 | Not significant at 10% |
| 11. Mendoza | 2.36 | 2.45 | 2.33 | 2.32 | D | 0.2595 | | | -5.5452 | Significant at 1% |
| 12. Posadas | 3.64 | 3.59 | 3.63 | 3.75 | B | 0.1649 | | | -5.1460 | Significant at 10% |
| 13. Neuquén | 3.55 | 3.51 | 3.30 | 3.47 | C | 0.1778 | | | -5.1654 | Not significant at 10% |
| 14. Salta | 4.07 | 4.28 | 4.19 | 4.05 | D | 0.1899 | | | -4.1578 | Significant at 10% |
| 15. San Juan | 4.45 | 4.59 | 4.36 | 4.44 | C | 0.0815 | | | -5.4261 | Not significant at 10% |
| 16. San Luis | 3.75 | 3.91 | 3.58 | 3.88 | C | 0.2012 | | | -4.6734 | Not significant at 10% |
| 17. Río Gallegos | 2.41 | 2.25 | 2.19 | 2.62 | C | -2.3139 | B | -2.4564 | Not applicable | Not applicable |
| 18. Rosario | 4.33 | 4.60 | 4.14 | 4.70 | **C** | -0.0575 | A | -1.1619 | -7.4225 | Significant at 1% |
| 19. Santa Fe | 4.29 | 4.42 | 4.37 | 4.34 | A | -1.5957 | **D** | 0.3170 | -3.3163 | Not significant at 10% |
| 20. Sgo del Estero | 3.74 | 3.97 | 4.04 | 3.85 | A | 0.0329 | | | -5.4979 | Significant at 5% |
| 21. Tucumán | 4.14 | 4.27 | 3.92 | 4.23 | C | 0.1926 | | | -5.6029 | Significant at 10% |
| 22. Capital Federal | 3.33 | 3.42 | 3.47 | 3.45 | A | 0.4651 | | | -4.0563 | Not significant at 10% |
| 23. Conurbano | 3.60 | 3.98 | 3.66 | 4.33 | **A** | -0.6176 | C | -0.5909 | -7.6580 | Significant at 1% |
| 24. Argentina | 2.90 | 3.14 | 3.36 | 3.63 | **A** | -0.4867 | B | -4.0595 | -7.5314 | Significant at 1% |
| 25. GBA | 3.33 | 3.61 | 3.61 | 3.89 | **A** | -0.4542 | B | -1.2505 | -6.9249 | Significant at 1% |

*Source: Own calculations.*

Two sets of estimates for models A, B, C, and D were run. The first set only allowed for the presence of up to 4 lagged differenced terms for the appropriate rate of unemployment. In the second set, by contrast, we allowed for up to 8 such terms. In both cases, a critical value of 1.6 for the t-test was adopted, following the testing procedure suggested by ZA.

The estimates obtained are reported in the Appendix, where reference is made of the type of model, the urban location the data refers to, the breakpoint suggested by the estimation method, and, finally, the minimum t-value obtained.

Our next step is concerned with choosing the best specification among the 4 alternative models available for each urban location considered in our analysis. Only 25 such locations, with available data spanning the period 1980 to 1998 (two observations per year) were included, because there were some data limitations concerning the following:

a) Bahía Blanca, only available as from May 1985.
b) Santa Rosa, only available as from April 1983.
c) Ushuaia, only available as from May 1988.
d) The urban locations of Mar del Plata, Río Cuarto and Concordia, where surveys only started to take place some 4 years ago. As a consequence the number of observations available is too small to attempt the sort of estimations required for the testing strategy adopted in this paper.

It should be remarked that one of the unemployment series (number 24) refers to the global rate of unemployment for Argentina. INDEC calculates this rate as a weighted average of the local unemployment rates for all the urban locations which are surveyed in each wave (May or October, for each year).

In choosing the best model for each location we proceeded as follows. First, we chose that particular specification with the smallest Akaike Information Criterion (AIC) coefficient.

Second, we also considered the estimated value of the parameter $\alpha$, the coefficient associated with the rate of unemployment lagged one period.

The models selected are reported in Table IV.1 below. As can be seen in that table, there were instances in which the estimated alpha coefficient did not lie on the interval between 0 and 1. When that was the case, we went on to choose what we label the second-best model, that is, the model with the second smallest AIC value, and report the corresponding estimated alpha value. Such second best models had to be considered for Catamarca, Paraná, Río Gallegos, Rosario, Santa Fe, Conurbano, Argentina and Greater Buenos Aires (GBA).

The second best models so obtained proved more satisfactory than the best model selected in the first stage for only three locations: Catamarca, Paraná, and Santa Fe. In the case of Río Galllegos, this second option brought about no significant improvement and we were, as a consequence, left without any satisfactory model on which to carry out the unit-root test procedure for this particular location.

The second best alternative was actually even worse than the best model in the following 3 locations: Rosario, because the alpha coefficient was now –1.1619 instead of the original –0.0575; Argentina where something similar happened, with the alpha coefficient jumping to –4.0595 and GBA, with a jump to –1.2505.

Finally, for Conurbano the change in the alpha estimate was minor. On the face of these results, in all four cases, Rosario, Conurbano, Argentina, and GBA, we decided to keep the model labeled “best model”.

In table IV.1 minimum t-values for the relevant model (either the best or the second best model, where appropriate) are also shown. The alternative considered is highlighted by the use of a boldface letter.

The null hypothesis to be tested is that the alpha parameter is equal to one against the alternative that it is less than one. To carry out the tests, the critical values obtained in Section III, Table III.2 were used. For instance, in the case of La Plata, the best model was model A (smallest AIC coefficient), with an estimated value of alpha of 0.4057 and an associated minimum t-value of –5.8112. This latter t-value is significant at the 5% significance level according to the critical values for the minimum t-values reported in Table III.2. The critical values for the 1%, 5%, and 10% significance points are equal to –6.2490, -5.4628, and –5.0721, respectively.

To summarize the main findings with regard to tests of the unit-root hypothesis, we list each location appending (in brackets) the preferred specification, as follows:

a) Mendoza (D), Rosario (A), Conurbano (A), Argentina (A), and GBA (A), which are all significant at the 1% level. The pertinent critical values have been obtained from the appropriate choice of rows in Table III.2. For the case of Mendoza, for example, the critical values employed are -5.0751, -4.2510, and -3.8258, for the 1%, 5%, and 10% significance levels, respectively. For the significance levels relating to Rosario, Conurbano, Argentina and GBA one has to bear in mind that the preferred specification relies on model A. The critical values for Model A are as follows: -6.2490, -5.4626 and -5.0721, for the 1%, 5%, and 10% significance levels, respectively.

b) La Plata (A), Catamarca (C), Córdoba (A), Corrientes (D), Comodoro Rivadavia (A), and Santiago del Estero (A), all of them significant at the 5% level.

c) Jujuy (A), Posadas (B), Salta (D), and Tucumán (C), which are all significant at the 10% level.

d) The group of the not-significant-at-the-10%-level is made up of the following locations: Resistencia (D), Paraná (A), Formosa (A), La Rioja (C), Neuquén (C), San Juan (C), San Luis (C), Santa Fe (D), and Capital Federal (A).

Summing up: for Argentina as a whole and also for 4 local unemployment rates, the t values obtained are significant at the 1% level; for 6 locations, they are significant at the 5% level; for 4 locations at the 10% level. Finally, there is a group of 9 agglomerates for which the unit- root hypothesis cannot be rejected at the 10% level. Taken together, these results imply that for 15 locations the unit-root hypothesis in the rate of unemployment is rejected with a level of significance not smaller than 10%, whereas for 9 locations no such rejection is possible using a 10% level of significance.

With regard to this latter group, one should bear in mind that ZA alert that failure to reject the unit-root null hypothesis should not necessarily mean favoring it, because of the low power that their test might have. In other words, the testing procedure may fail to reject the unit-root hypothesis null even though it is not exactly true. This may happen, for example, when a root close to one (but strictly speaking less than one) is present. Take, for instance, the case of a root equal to 0.97. It is obviously less than 1 but because of its proximity to 1, the test procedure may fail to reject the unit-root null hypothesis.

## V. Main results concerning the breakpoints in the series

It should be remembered that the ZA methodology not only tests for the presence of unit roots but also provides an indication with regard to the timing of the breakpoints in the series under study. Such breakpoint is chosen as that particular point which provides the least favorable evidences against the unit-root hypothesis.

In this section we turn our attention to the particular dates for which the appropriate models (A, B, C, or D) suggest the presence of structural breaks in either intercept or trend or both, as allowed for the different specifications adopted. The relevant results on this topic are reported in Table V.1 below. Notice that most of the information displayed in this table is also present in Table IV.1. We, nevertheless, prefer to present the results in this way. Our objective in so doing is two-fold. First, to gain a better understanding and second, to facilitate reference.

The following comments are in order:

a) The earliest breaks take place in November 1985, for the case of Jujuy, and October 1988 in Comodoro Rivadavia.

b) For Capital Federal, the date at which the break occurred is October 1992.

c) During 1993, the following breakpoints are identified: May in the case of Formosa and Santa Fe. By way of contrast, for La Plata and Mendoza the breakpoint happens in October.

d) From the figures in Table V.1 it is readily apparent that the number of breakpoints taking place in 1994 is very high. In fact, it applies to 16 locations. For Resistencia, Paraná, La Rioja, Neuquén, Salta, and San

Juan, the date suggested is May. Locations for which the break takes place in October are the following: Catamarca, Córdoba, Corrientes, San Luis, Rosario, Santiago del Estero, Tucumán, Conurbano, Argentina and GBA.

e) May 1995 is the location of the breakpoint in the case of Posadas.

**Table V.1**

| Location | Best Model | Estimated alpha for best model | Second best model | Estimated alpha for second-best model | tmin (best or second best model) | Breakpoint |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. La Plata | A | 0.4057 | | | -5.8112 | October 1993 |
| 2. Catamarca | A | -0.8351 | **C** | -0.0047 | -6.4008 | October 1994 |
| 3. Córdoba | A | 0.1365 | | | -6.0995 | October 1994 |
| 4. Corrientes | D | 0.0095 | | | -4.6086 | October 1994 |
| 5. Resistencia | D | 0.5231 | | | -3.1180 | May-94 |
| 6. Com. Rivadavia | A | 0.1617 | | | -5.5125 | October 1988 |
| 7. Paraná | C | -3.8989 | **A** | -0.2385 | -4.9747 | May-94 |
| 8. Formosa | A | 0.3132 | | | -4.6289 | May-93 |
| 9. Jujuy | A | 0.3523 | | | -5.2397 | November 1985 |
| 10. La Rioja | C | 0.4693 | | | -4.0527 | May-94 |
| 11. Mendoza | D | 0.2595 | | | -5.5452 | October 1993 |
| 12. Posadas | B | 0.1649 | | | -5.1460 | May-95 |
| 13. Neuquén | C | 0.1778 | | | -5.1654 | May-94 |
| 14. Salta | D | 0.1899 | | | -4.1578 | May-94 |
| 15. San Juan | C | 0.0815 | | | -5.4261 | May-94 |
| 16. San Luis | C | 0.2012 | | | -4.6734 | October 1994 |
| 17. Río Gallegos | C | -2.3139 | B | -2.4564 | Not applicable | Not applicable |
| 18. Rosario | **C** | -0.0575 | A | -1.1619 | -7.4225 | October 1994 |
| 19. Santa Fe | A | -1.5957 | **D** | 0.3170 | -3.3163 | May-93 |
| 20. Sgo del Estero | A | 0.0329 | | | -5.4979 | October 1994 |
| 21. Tucumán | C | 0.1926 | | | -5.6029 | October 1994 |
| 22. Capital Federal | A | 0.4651 | | | -4.0563 | October 1992 |
| 23. Conurbano | **A** | -0.6176 | C | -0.5909 | -7.6580 | October 1994 |
| 24. Argentina | **A** | -0.4867 | B | -4.0595 | -7.5314 | October 1994 |
| 25. GBA | **A** | -0.4542 | B | -1.2505 | -6.9249 | October 1994 |

*Source: Own calculations.*

It might look odd at first sight that October 1994 should appear to be a point in time at which very significant breaks seem to take place. It is, however, very important to point out that in ZA's approach there is the following convention regarding the breakpoints: dating the break at, for example, October 1994, means that the jump in either the intercept , the trend, or both (where appropriate), actually takes place in the following period. For the example just cited, therefore, the appropriate jump would take place as from May 1995. This latter date is probably much more in line with what one would have been led to think on account of prior knowledge. Bear in mind the particularly strong impact that the Tequila effect, spurred by the Mexican devaluation of the peso, in December 1994, had on the overall performance of the Argentine economy, which produced a sharp drop (-4.4%) in GDP during 1995.

## VI. Summary and Conclusions

In Section II we presented a brief discussion regarding the different meanings attached in the literature to expressions such as persistence and hysteresis. In that way we intended to clarify the aims pursued in this paper. In particular, we stated that we regard the word hysteresis as implying the existence of unit-roots in the data generating process of the rate of unemployment. Such unit-root process, if present,

would mean that the shocks driving the rate of unemployment would be display a very high level of persistence, whose effects would be felt even after very long periods have elapsed on account of their non-time-decaying behavior.

In Section III we first reported some preliminary unit-root hypothesis testing results obtained in a previous paper by means of the Augmented Dickey Fuller approach. It was then pointed out that such testing strategy made no proper allowance for the existence of structural breaks in the rate of unemployment series. In any event, those calculations served an analytical purpose: to highlight Perron's assertion that the presence of structural breaks biased the unit-root tests towards non-rejection of the null hypothesis. We then moved on to a brief presentation of the most significant features of a better unit-root testing procedure due to Zivot and Andrews. It was shown that an advantage of this particular testing approach was that it provides an indication regarding the point in time at which a break is more likely to have happened. That particular choice is constructed so as to be the least favorable to the unit-root null hypothesis. Some remarks by Zivot and Andrews with regard to the power of the test they propose were also discussed. Critical values of the min t-values were obtained by simulation for the models labeled A, B, C, and D which allow for jumps in the intercept, and/or jumps in the trend function, where appropriate.

Sections IV and V were devoted to the presentation of the estimation results obtained in the paper in connection with the use of the Zivot-Andrews testing approach of the unit-root hypothesis which was applied to 25 rate of unemployment series. One of those 25 series refers to the Argentine nation-wide rate of unemployment. In keeping with our objective to provide a careful analysis of the regional dimension of the unemployment problem in Argentina, we also carried out detailed analysis for 24 urban locations during the period 1980 - 1998.

Although there is a close connection between Sections IV and V, it is important to point out that the former dealt with unit-root hypothesis testing whereas the latter summarized the main results obtained in connection with the locations of breakpoints.

As regards the results obtained for testing the unit-root null hypothesis, significant results at the 1% level were obtained for Mendoza, Rosario, Conurbano, Argentina, and Greater Buenos Aires.

For La Plata, Catamarca, Córdoba, Corrientes, Comodoro Rivadavia, and Santiago del Estero, the min t-values were, in all cases, significant at the 5% level. At the 10% level of significance, the null unit-root hypothesis was rejected for Jujuy, Posadas, Salta and Tucumán.

Finally, min t-values not significant at the 10% level were obtained for the following locations: Resistencia, Paraná, Formosa, La Rioja, Neuquén, San Juan, San Luis, Santa Fe, and Capital Federal.

Overall, most of the results obtained point to the rejection of the unit-root hypothesis.

In Section V we reported the location of breakpoints. The main findings were the following:

The earliest breaks take place in November 1985, for the case of Jujuy, and October 1988 in Comodoro Rivadavia.

For Capital Federal, the date at which the break occurred is October 1992.

During 1993, the following breakpoints are identified: May in the case of Formosa and Santa Fe. By way of contrast, for La Plata and Mendoza the breakpoint happens in October.

The number of breakpoints taking place in 1994 is very high. In fact, it applies to 16 locations. For Resistencia, Paraná, La Rioja, Neuquén, Salta, and San Juan, the date suggested is May. Locations for which the break takes place in October are the following: Catamarca, Córdoba, Corrientes, San Luis, Rosario, Santiago del Estero, Tucumán, Conurbano, Argentina and GBA.

Finally, May 1995 is the location of the breakpoint in the case of Posadas.

## References

**Ahumada, Hildegart (1998)**, "Comentario", *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*. XXXIIIa Reunión Anual, Mendoza, noviembre.

**Arrufat, J.L., Díaz Cafferata, A.M. and Figueras, A.J. (1998)**, "Unit-roots in Spatial Unemployment in Argentina. Testing in the Presence of Structural Breaks". *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*. XXXIIIa Reunión Anual, Mendoza, noviembre.

**Ben-David, Dan and David H. Papell (1997)**, "International Trade and StructuralChange", *Journal of International Economics*, Vol 43, No 3/4, November, pp. 513-523.

**Brown, R., J. Durbin and J. Evans (1975)**, "Techniques for Testing the Constancy of Regression Relationships over Time", *Journal of the Royal Statistical Society, Series B*, Vol 37, pp. 207-224.

**Díaz Cafferata, A.M. and Figueras, A.J. (1997),** "Regional Unemployment under Open and Closed Trade Regime in Argentina". In Recalde de Bernardi, M.L. (Ed), *Structural transformation in Latin America and Europe. Learning from each other's experience*, Ed.Eudecor, Córdoba.

**EViews (1997)**, *User's Guide*, Quantitative Micro Software, Irvine CA.

**Harvey, A. (1990)**, *The Econometric Analysis of Time Series*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

**Jimeno, Juan F. and Bentolila, S. (1995)**, "Regional unemployment persistence. Spain 1976-1994", FEDEA (Fundación de Estudios de Economía Aplicada), Documento de Trabajo 95-09.

**Johnston, J.** (1984), *Econometric Methods.* Third Edition, McGraw-Hill, New York.

**Kim, In-Moo (1997)**, "Detecting the number of structural breaks ", *Economics Letters*, Vol. 57, No. 2, December, pp. 145-148.

**Layard, Richard, Stephen Nickell and Richard Jackman (1997),** *Unemployment Macroeconomic Performance and the Labour Market*. Oxford University Press, New York.

**Lindbeck, Assar (1993)**, *Unemployment and Macroeconomics*, The MIT Press, Cambridge, Mass.

**Maddala, G. S. (1977)**, *Econometrics*, McGraw-Hill, New York.

**Nelson, C.R. and Plosser, C.I. (1982)**, Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series", *Journal of Monetary Economics*, 10, pp. 139-162.

**Panigo, Demian T. (1998)**, "Comentario", *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*. XXXIIIa Reunión Anual, Mendoza, noviembre.

**Perron, P. (1988)**, "Trends and Random Walks in Macroeconomic Time Series", *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol 12, No. 2/3, June/Sept, pp. 297-330.

**Perron, P. (1989)**, "The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root Hypothesis", *Econometrica*, Vol 57, No 6, November, pp. 1361-1401.

**Perron, P. (1990)**, "Testing for a Unit Root in a Time Series with a Changing Mean", *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol 8, pp. 153-162.

**Roed, Knut (1997)**, "Hysteresis in Unemployment", *Journal of Economic Surveys*, Vol 11, No. 4, pp. 389-418.

**Schettkat, Ronald, (1992)**, *The Labour Market Dynamics of Economic Restructuring,* Praeger.

**Vogelsang, Timothy J. (1997)**, "Wald-Type Tests for Detecting Breaks in the Trend Function of a Dynamic Time Series", *Econometric Theory*, Vol. 13, pp. 818-849.

**Zivot, Eric and Andrews, Donald W.K. (1992)**, Further Evidence on the Great Crash, the Oil-Price Shock, and the Unit-Root Hypothesis, *Journal of Business & Economic Statistics*, July, Vol. 10, No. 3, July, pp. 251-270.

## Appendix 1

## Tables with the main results for models A, B, C, and D

**Model A**

| Location | Up to 4 and 8 lags | |
|---|---|---|
| | Breakpoint | min t-value |
| 1. La Plata | Oct-93 | -5.811209 |
| 2. Catamarca | May-95 | -5.730336 |
| 3. Córdoba | Oct-94 | -6.099461 |
| 4. Corrientes | May-94 | -4.349078 |
| 5. Resistencia | May-88 | -5.426370 |
| 6. Com. Rivadavia | Oct-88 | -5.512531 |
| 7. Paraná | May-94 | -4.974737 |
| 8. Formosa | May-93 | -4.628910 |
| 9. Jujuy | Nov-85 | -5.239741 |
| 10. La Rioja | May-94 | -4.578843 |
| 11. Mendoza | Oct-93 | -5.383432 |
| 12. Posadas | Oct-96 | -4.842527 |
| 13. Neuquén | Oct-92 | -4.556754 |
| 14. Salta | May-94 | -4.056093 |
| 15. San Juan | Jun-91 | -4.695673 |
| 16. San Luis | Oct-92 | -4.544188 |
| 17. Río Gallegos | Oct-93 | -6.682020 |
| 18. Rosario | Oct-94 | -6.042826 |
| 19. Santa Fe | Oct-94 | -4.952277 |
| 20. Sgo del Estero | Oct-94 | -5.497931 |
| 21. Tucumán | Oct-94 | -4.609927 |
| 22. Cap. Federal | Oct-92 | -4.056298 |
| 23. Conurbano | Oct-94 | -7.658017 |
| 24. Argentina | Oct-94 | -7.531350 |
| 25. GBA | Oct-94 | -6.924878 |

**Model B**

| Location | Up to 4 lags | | Up to 8 lags | |
|---|---|---|---|---|
| | Breakpoint | min t-value | Breakpoint | min t-value |
| 1. La Plata | Oct-92 | -4.256690 | Oct-92 | -4.256690 |
| 2. Catamarca | Oct-84 | -5.156936 | Oct-96 | -4.294117 |
| 3. Córdoba | Oct-92 | -3.798662 | May-94 | -5.644209 |
| 4. Corrientes | May-92 | -3.884977 | May-92 | -3.884977 |
| 5. Resistencia | Nov-85 | -4.648509 | Abr-87 | -4.449214 |
| 6. Com. Rivadavia | May-93 | -4.515369 | May-93 | -4.515369 |
| 7. Paraná | May-92 | -4.490462 | May-94 | -3.138414 |
| 8. Formosa | May-88 | -5.072877 | Oct-87 | -5.990514 |
| 9. Jujuy | Oct-91 | -4.506114 | Oct-91 | -4.506114 |
| 10. La Rioja | Nov-86 | -3.766447 | May-86 | -3.692831 |
| 11. Mendoza | Abr-87 | -4.878631 | Abr-87 | -4.878631 |
| 12. Posadas | May-95 | -5.146012 | May-95 | -5.146012 |
| 13. Neuquén | Oct-95 | -2.875813 | May-90 | -4.277339 |
| 14. Salta | Jun-91 | -2.801780 | Jun-91 | -3.603470 |
| 15. San Juan | May-86 | -3.704841 | May-86 | -3.704841 |
| 16. San Luis | Oct-87 | -3.854444 | Oct-93 | -3.101406 |
| 17. Río Gallegos | May-96 | -3.612012 | May-92 | -4.934074 |
| 18. Rosario | May-97 | -3.974911 | May-93 | -4.434626 |
| 19. Santa Fe | May-97 | -3.811104 | May-97 | -3.811104 |
| 20. Sgo del Estero | Oct-92 | -3.706381 | May-94 | -4.349698 |
| 21. Tucumán | Oct-96 | -3.622440 | Oct-96 | -3.622440 |
| 22. Cap. Federal | Jun-91 | -3.673989 | Oct-91 | -4.120102 |
| 23. Conurbano | Oct-91 | -4.979973 | May-92 | -4.937601 |
| 24. Argentina | Jun-91 | -4.435933 | May-94 | -5.726070 |
| 25. GBA | Jun-91 | -4.661268 | May-92 | -5.012069 |

**Model C**

| Location | Up to 4 lags | | Up to 8 lags | |
|---|---|---|---|---|
| | Breakpoint | min t-value | Breakpoint | min t-value |
| 1. La Plata | Oct-89 | -4.599702 | Oct-89 | -4.599702 |
| 2. Catamarca | Oct-94 | -6.400836 | Oct-94 | -6.400836 |
| 3. Córdoba | May-90 | -4.185964 | May-90 | -5.897206 |
| 4. Corrientes | Oct-94 | -4.669021 | Oct-90 | -4.792466 |
| 5. Resistencia | May-88 | -5.710908 | May-88 | -5.710908 |
| 6. Com. Rivadavia | Oct-91 | -4.735885 | May-88 | -4.573530 |
| 7. Paraná | Jun-91 | -5.312018 | May-93 | -6.134670 |
| 8. Formosa | May-85 | -6.919298 | May-90 | -6.212461 |
| 9. Jujuy | Nov-85 | -5.254694 | May-92 | -4.436298 |
| 10. La Rioja | May-94 | -4.052651 | May-94 | -4.052651 |
| 11. Mendoza | Oct-94 | -5.526578 | Oct-94 | -5.526578 |
| 12. Posadas | Oct-94 | -5.112137 | Oct-94 | -5.112137 |
| 13. Neuquén | May-94 | -5.165370 | May-94 | -5.165370 |
| 14. Salta | May-86 | -2.957963 | Oct-90 | -4.224981 |
| 15. San Juan | May-94 | -5.426050 | May-94 | -5.426050 |
| 16. San Luis | Oct-94 | -4.673367 | Oct-94 | -4.673367 |
| 17. Río Gallegos | Oct-93 | -5.515047 | Oct-89 | -5.447253 |
| 18. Rosario | Oct-94 | -7.424728 | Oct-94 | -7.424728 |
| 19. Santa Fe | May-94 | -4.281789 | May-94 | -4.281789 |
| 20. Sgo del Estero | Oct-91 | -3.742357 | May-93 | -4.034025 |
| 21. Tucumán | Oct-94 | -5.602861 | Oct-94 | -5.602861 |
| 22. Cap. Federal | May-90 | -3.603339 | Oct-91 | -3.812391 |
| 23. Conurbano | Oct-94 | -5.664312 | Oct-94 | -5.664312 |
| 24. Argentina | May-90 | -4.933081 | May-90 | -4.971395 |
| 25. GBA | May-90 | -5.028923 | May-90 | -5.122587 |

**Model D**

| Location | Up to 4 lags | | Up to 8 lags | |
|---|---|---|---|---|
| | Breakpoint | min t-value | Breakpoint | min t-value |
| 1. La Plata | Oct-93 | -5.478453 | Oct-93 | -5.478453 |
| 2. Catamarca | Oct-94 | -5.977499 | May-94 | -4.810158 |
| 3. Córdoba | Oct-94 | -4.742693 | Oct-94 | -4.742693 |
| 4. Corrientes | Oct-94 | -4.608620 | Oct-94 | -4.608620 |
| 5. Resistencia | May-94 | -4.991821 | May-94 | -3.118002 |
| 6. Com. Rivadavia | Oct-88 | -3.935041 | Oct-88 | -3.935041 |
| 7. Paraná | May-92 | -3.899506 | Oct-87 | -3.612279 |
| 8. Formosa | May-85 | -4.856333 | Oct-93 | -4.827916 |
| 9. Jujuy | Oct-94 | -4.131657 | Oct-94 | -4.131657 |
| 10. La Rioja | Oct-93 | -3.560222 | May-94 | -4.773983 |
| 11. Mendoza | Oct-93 | -5.545185 | Oct-93 | -5.545185 |
| 12. Posadas | Oct-82 | -4.478193 | May-97 | -4.018193 |
| 13. Neuquén | May-92 | -3.749100 | May-92 | -3.749100 |
| 14. Salta | May-94 | -4.157825 | May-94 | -4.157825 |
| 15. San Juan | Oct-94 | -4.366304 | Oct-94 | -4.366304 |
| 16. San Luis | Oct-90 | -3.433856 | Oct-90 | -3.433856 |
| 17. Río Gallegos | Oct-93 | -3.781050 | Oct-93 | -3.781050 |
| 18. Rosario | Oct-93 | -4.107312 | Oct-93 | -4.107312 |
| 19. Santa Fe | May-93 | -3.316287 | May-93 | -3.316287 |
| 20. Sgo del Estero | Oct-94 | -4.546791 | Oct-94 | -4.546791 |
| 21. Tucumán | Oct-94 | -3.704427 | Oct-94 | -3.704427 |
| 22. Cap. Federal | Oct-92 | -3.123468 | Oct-92 | -3.123468 |
| 23. Conurbano | May-92 | -3.897703 | May-92 | -3.897703 |
| 24. Argentina | May-92 | -3.782484 | May-92 | -3.782484 |
| 25. GBA | May-92 | -4.104898 | May-92 | -4.104898 |

## Appendix 2
## Some computer programs used for estimation purposes

**' MODEL A ZIVOT -ANDREWS- Unemployment**

```
'This version has a larger number or lags
' Program to generate dummies and trend
for !aa = 1 to 37
        series du!aa = 0
next
for !aa = 1 to 37
    for !i = !aa+1 to 38
         smpl !i 38
         series du!aa = 1
    next
next
smpl 1 38
series tend = @trend(1)+1
'Program to run Model A  Zivot - Andrews
matrix (25,38) talfa
vector (25) tmin
vector (25) breakpoint
for !p = 1 to 25
            !m = 1
            tmin(!p) = 100
            series ddes!p = d(des!p)
            for !dd = 12 to 35
                    !check = 0
                    !k = 8                                  ' maximum number of lags
                    !h = 12                                 ' index of the last lag
                    scalar t = 0
                    while abs(t) < 1.6 and !k > 0
                                equation eqa.ls des!p des!p(-1) c du!dd tend ddes!p(-1 to -!k)
                                t = eqa.c(!h) / sqr(@covariance(!h,!h))
                                !k = !k - 1
                                !h = !h - 1
                     wend
                    if !k = 0  and abs(t) < 1.6 then
                                equation eqa.ls des!p des!p(-1) c du!dd tend
                                !check = 1
                    endif
                    talfa(!p,!m) =  (eqa.c(1)-1) / sqr(@covariance(1,1))
                    if talfa(!p,!m) < tmin(!p) then
                                 tmin(!p) = talfa(!p,!m)
                                 if !check = 0 then
                                     !k = !k + 1
                                     equation eqadef!p.ls des!p des!p(-1) c du!dd tend ddes!p(-1 to -!k)
                                     else
                                     equation eqadef!p.ls des!p des!p(-1) c du!dd tend
                                 endif
                                 breakpoint(!p) = !dd
                      endif
                      !m = !m + 1
                      delete t
            next
next
show tmin
```

**' MODEL B ZIVOT - ANDREWS Unemployment**

```
'Version with a larger number of lags
' Program to generate dummies and trend
for !aa = 1 to 37
        series dt!aa = 0
next
for !aa = 1 to 37
    for !i = !aa+1 to 38
         smpl !i 38
         series dt!aa = !i - !aa
    next
next
smpl 1 38
series tend = @trend(1)+1
'Program to run Model B  Zivot - Andrews
matrix (25,38) talfa
vector (25) tmin
vector (25) breakpoint
for !p = 1 to 25
            !m = 1
            tmin(!p) = 100
            series ddes!p = d(des!p)
            for !dd = 13 to 35
                    !check = 0
                    !k = 8                                  ' maximum number of lags
                    !h = 12                                 ' index of the last lag
                    scalar t = 0
                    while abs(t) < 1.6 and !k > 0
                                equation eqa.ls des!p des!p(-1) c tend dt!dd ddes!p(-1 to -!k)
                                t = eqa.c(!h) / sqr(@covariance(!h,!h))
                                !k = !k - 1
                                !h = !h - 1
                     wend
                    if !k = 0  and abs(t) < 1.6 then
                                equation eqa.ls des!p des!p(-1) c tend dt!dd
                                !check = 1
                    endif
                    talfa(!p,!m) =  (eqa.c(1)-1) / sqr(@covariance(1,1))
                    if talfa(!p,!m) < tmin(!p) then
                                 tmin(!p) = talfa(!p,!m)
                                 if !check = 0 then
                                     !k = !k + 1
                                     equation eqadef!p.ls des!p des!p(-1) c tend dt!dd ddes!p(-1 to -!k)
                                     else
                                     equation eqadef!p.ls des!p des!p(-1) c tend dt!dd
                                 endif
                                 breakpoint(!p) = !dd
                      endif
                      !m = !m + 1
                      delete t
            next
next
show tmin
```

```
' MODELO C ZIVOT - ANDREWS Unemployment
'Version with a larger number or lags
' Program to generate dummies and trend
for !aa = 1 to 37
        series du!aa = 0
next
for !aa = 1 to 37
    for !i = !aa+1 to 38
         smpl !i 38
         series du!aa = 1
    next
next
smpl 1 38
for !aa = 1 to 37
        series dt!aa = 0
next
for !aa = 1 to 37
    for !i = !aa+1 to 38
         smpl !i 38
         series dt!aa = !i - !aa
    next
next
smpl 1 38
series tend = @trend(1)+1
'Program to run Model C Zivot - Andrews
matrix (25,38) talfa
vector (25) tmin
vector (25) breakpoint
for !p = 1 to 25
            !m = 1
            tmin(!p) = 100
            series ddes!p = d(des!p)
            for !dd = 13 to 35
                    !check = 0
                    !k = 8                                  ' maximum number of lags
                    !h = 13                                 ' index of the last lag
                    scalar t = 0
                    while abs(t) < 1.6 and !k > 0
                                equation eqa.ls des!p des!p(-1) c du!dd tend dt!dd ddes!p(-1 to -!k)
                                t = eqa.c(!h) / sqr(@covariance(!h,!h))
                                !k = !k - 1
                                !h = !h - 1
                    wend
                    if !k = 0  and abs(t) < 1.6 then
                                equation eqa.ls des!p des!p(-1) c du!dd tend dt!dd
                                !check = 1
                    endif
                    talfa(!p,!m) =  (eqa.c(1)-1) / sqr(@covariance(1,1))
                    if talfa(!p,!m) < tmin(!p) then
                                tmin(!p) = talfa(!p,!m)
                                if !check = 0 then
                                    !k = !k + 1
                                    equation eqadef!p.ls des!p des!p(-1) c du!dd tend dt!dd ddes!p(-1 to -!k)
                                    else
                                    equation eqadef!p.ls des!p des!p(-1) c du!dd tend dt!dd
                                endif
                                breakpoint(!p) = !dd
                      endif
                      !m = !m + 1
                      delete t
            next
next
show tmin
```

**MODELO D Unemployment**

```
'Version with a larger number of lags
' Program to generate dummies
for !aa = 1 to 37
        series du!aa = 0
next
for !aa = 1 to 37
    for !i = !aa+1 to 38
         smpl !i 38
         series du!aa = 1
    next
next
smpl 1 38
'Program to run Model D
matrix (25,38) talfa
vector (25) tmin
vector (25) breakpoint
for !p = 1 to 25
            !m = 1
            tmin(!p) = 100
            series ddes!p = d(des!p)
            for !dd = 13 to 35
                    !check = 0
                    !k = 8                                  ' maximum number of lags
                    !h = 11                                 ' index of the last lag
                    scalar t = 0
                    while abs(t) < 1.6 and !k > 0
                                equation eqa.ls des!p des!p(-1) c du!dd ddes!p(-1 to -!k)
                                t = eqa.c(!h) / sqr(@covariance(!h,!h))
                                !k = !k - 1
                                !h = !h - 1
                    wend
                    if !k = 0  and abs(t) < 1.6 then
                                equation eqa.ls des!p des!p(-1) c du!dd
                                !check = 1
                    endif
                    talfa(!p,!m) =  (eqa.c(1)-1) / sqr(@covariance(1,1))
                    if talfa(!p,!m) < tmin(!p) then
                                 tmin(!p) = talfa(!p,!m)
                                 if !check = 0 then
                                     !k = !k + 1
                                     equation eqadef!p.ls des!p des!p(-1) c du!dd ddes!p(-1 to -!k)
                                     else
                                     equation eqadef!p.ls des!p des!p(-1) c du!dd
                                 endif
                                 breakpoint(!p) = !dd
                      endif
                      !m = !m + 1
                      delete t
            next
next
show tmin
```

# EFICIENCIA TECNICA Y ASIGNATIVA EN LA DISTRIBUCION DE ENERGIA ELECTRICA – EL CASO DE EPE SF

## 1. INTRODUCCIÓN

Siempre se ha dicho que las empresas controladas por el Estado terminan siendo ineficientes. Ineficiencia no significa que por fuerza deban ser rentables. Un aspecto común tanto a las empresas que se administran con criterios de maximización de beneficio social (cualquiera sea el significado), como a las empresas ineficientes en el sentido económico, es la necesidad de contar con fuentes de financiamiento de carácter gubernamental para financiar las operaciones. Sin embargo, una diferencia subsiste; del primer tipo de empresas se espera que las tarifas por la prestación de los servicios sea baja, mientras que para las segundas, aún contando con apoyo del gobierno, las tarifas alcanzan niveles altos transfiriendo a los consumidores los mayores costos asociados con la ineficiencia.

Más allá de todo lo que pueda decirse, es importante recalcar que las imputaciones de ineficiencia en las empresas de energía eléctrica administradas por los Estados provinciales no han sido probadas en forma objetiva y de acuerdo a un criterio económico de medición de eficiencia. Por el contrario, la ineficiencia ha sido siempre inferida en forma indirecta a partir de la comparación de indicadores simples tales como empleados/clientes, GWh entregados/GWh ingresados a la red, frecuencia de cortes, etc. Aún cuando se haya planteado la necesidad de identificar las fuentes de ineficiencias, tal identificación taxativa se ha constituido un objetivo elusivo.

En este trabajo se planteará que en el caso concreto de la provincia de Santa Fe existen fundamentos sólidos para imputar la existencia de ineficiencias en las operaciones normales de la Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe (EPESF), e identificar en que medida las fuentes de ineficiencias son de carácter ingenieril y en que medida de carácter asignativo.

En lo que sigue se presentará una breve reseña histórica seguida de una superficial descripción acerca del funcionamiento del sector eléctrico para poder ubicar al lector ignoto. Seguidamente se discutirá la metodología empleada, las fuentes de datos y los criterios de medición juntamente con la valuación de los factores e insumos empleados por la empresa. Finalmente, se presentaran los resultados obtenidos y se discutirán las conclusiones extraídas, sus alcances y limitaciones.

## 2. BREVE RESEÑA HISTÓRICA DEL SECTOR

A principios de la década de los noventa la Argentina contaba con un sistema de distribución de energía eléctrica de propiedad enteramente estatal. Los responsables de suministrar el servicio a toda la población eran los gobiernos provinciales en el interior del país y Servicios Eléctricos Gran Buenos Aires (SEGBA).

A esta situación se había llegado luego de un proceso histórico que describiremos de manera breve para poder comprender la evolución del sector eléctrico.

A finales de siglo pasado, se comienza con la prestación de los servicios de electricidad en la Argentina; la actividad era desarrollada, en aquel entonces, por un conjunto de empresas privadas. Sin embargo, este proceso no fue homogéneo en todo el territorio nacional, diferenciándose el comportamiento en Buenos Aires respecto del resto del país.

En el caso de Buenos Aires, el servicio era brindado por firmas privadas que al inicio de este siglo fueron absorbidas llegando a constituir una única entidad. En los años siguientes el sector continuaría experimentando cambios que incluyeron el ingreso de nuevos operadores, la fusión de alguno de ellos y la salida de otros. En los años por venir las empresa no podrán cumplir con el período acordado de explotación del servicio ya que a finales de los cincuenta comienza a manifestarse una importante crisis energética en el cono urbano de Buenos Aires. Las carencias de inversiones necesarias para el mantenimiento del capital, la producción insuficiente para abastecer el mercado, y la deficiencia del servicio llevarían al Poder Ejecutivo Nacional a tomar la decisión de nacionalizar el servicio como una solución alternativa. Así es como surge SEGBA (Servi-

cios Eléctricos del Gran Buenos Aires) integrada por un 61% de capital estatal, llegando al año 1961 a estar totalmente en manos del Estado.

Para el caso de los servicios en el interior del país, los mismos se encontrarían mayormente en manos privadas y sujeto a la regulación por parte de autoridades locales. Esta situación tendría lugar hasta la década de los cuarenta, cuando la oferta de energía eléctrica comienza a ser insuficiente debido a la creciente demanda de energía impulsada por la política de industrialización del gobierno nacional. Este factor fue el que determinó en gran parte la posterior nacionalización de las empresas, previa creación por decreto de la Dirección General de Irrigación y la Dirección de Centrales Eléctricas del Estado, empresas que posteriormente conformarían la Empresa Nacional de Energía, que finalmente por el decreto ley 14007/57 derivaría en Agua y Energía Eléctrica Empresa del Estado.

Hasta ese momento no existía un marco regulatorio nacional en materia de energía eléctrica. La ley 15336 de 1960 vino a cubrir este vacío. La misma estableció los lineamientos generales para la organización institucional del sector definiendo a la distribución de electricidad como servicio público destinado a "... atender las necesidades indispensables y generales de electricidad de los usuarios de electricidad o grupo social determinado..." (art. 3). De esta manera puede evidenciarse el carácter social otorgado a la electricidad. Como consecuencia, se produjo un fenómeno de sobre inversión donde la racionalidad privada quedaba subsumida por la racionalidad social (cualquiera sea su significado) y donde los mecanismos de mercado no tenían cabida. Lo importante entonces era cubrir la necesidad "de toda persona", siendo de interés central maximizar el acceso al consumidor del servicio. Esta definición implicó caracterizar el servicio desde una óptica de equidad o de justicia social que permanecerá vigente hasta los 90s. La prevalencia del criterio de equidad impuso "precios políticos" es decir que estuvieran al alcance económico de las capas más pobres de la sociedad. Alejado así el sistema de toda racionalidad privada, las inversiones respondieron a un criterio de planificación y coordinación ingenieril que en muchos casos se tradujo en sobreinversión.

En la década de los ochenta, el sistema vuelve a experimentar un cambio importante con la provicialización de los servicios de distribución de Agua y Energía[1]. Aparecen así "las empresas provinciales" que suministrarían electricidad.

Pero la gran transformación se produce en el año 1992, cuando el Congreso Nacional sanciona la ley 24065 que identifica expresamente tres actividades que son generación, transporte y distribución. La primera es considerada como "actividad de interés" afectada a un servicio público, mientras que las restantes son clasificadas como servicio público. De esta manera se delinea la infraestructura jurídica que permitirá el ingreso del capital privado a la operación del sistema eléctrico

El objetivo principal de la legislación fue introducir competencia en aquella actividad que así lo permita (generación) y simularla para los casos en que, por cuestiones tecnológicas, existen monopolios naturales (distribución y transporte). La misma ley en su artículo tercero expresa la necesidad de que estas dos últimas actividades sean realizadas por "...personas jurídicas privadas a las que el Poder Ejecutivo les haya otorgado las correspondientes concesiones...". Es por esto que en la actual estructura económica del sector existe la concesión del transporte de alta tensión, de distribución troncal y distribución domiciliaria otorgada a empresas privadas[2].

Sin embargo, aún existen empresas estatales que prestan su adhesión parcial al nuevo marco regulatorio, reconociendo solamente los artículos referidos a "los principios tarifarios" (art. 40 y 41). La Empresa Provincial de la Energía de Santa Fe (EPESF) es una de ellas.

A partir de esta situación, se han elaborado distintos estudios sobre la actividad de distribución para poner en evidencia la existencia de ineficiencias en las empresas públicas, comparándolas con empresas concesionadas- un recuento más detallado de éstos antecedentes puede encon-

---

[1] No formarán parte de éstas transferencias las provincias de Formasa, La Rioja, Río Negro, Tucumán y Santiago del Estero.

[2] En el anexo se detallan las empresas del sector que fueron privatizadas hasta el momento.

trarse en el siguiente apartado. Gran parte de los análisis consideran que esas ineficiencias requieren ya sea de subsidios de los gobiernos ya sea de tarifas más altas. Se afirma también que esto se agrava a partir del mecanismo de *by pass*, el cual permite a los Grandes Usuarios adquirir electricidad en el Mercado Eléctrico Mayorista o contratar el abastecimiento con un generador.

Sin embargo, las imputaciones no ha sido definitivamente probadas. Como se pondrá de manifiesto, gran parte de la bibliografía ha inferido en forma indirecta las denominadas ineficiencias. A partir de indicadores parciales se ha intentado mostrar las pérdidas de bienestar que sufren los consumidores sin investigar las fuentes impeditivas de un servicio eficiente.

## 3. ANTECEDENTES

Existen una diversidad de estudios que describen la situación de la actividad de distribución como "ineficiente". Una importante parte de ellos ha puesto énfasis en las distorsiones y diferencias tarifarias que sufren los usuarios de las distintas regiones del país.

En Junio de 1984, cuando aún coexistían empresas nacionales, provinciales y hasta locales (caso de las cooperativas de distribución), fue publicada por Givogri (1984) una comparación de tarifas eléctricas que pagaban los usuarios radicados en las principales ciudades del país. En el artículo se llega a la conclusión de que "...existían notorias diferencias entre las tarifas y que no resultaba posible explicar acabadamente sus causas con la escasa información a l a que habitualmente puede accederse.". En el mismo estudio, sin embargo, se afirmaba que a partir de las cifras obtenidas, se podía inferir que "...los contrastes tarifarios se originaban en gran medida en la aplicación de criterios disímiles por parte de los responsables de fijar los precios de la electricidad en cada jurisdicción" (Givogri, 1984).

Dos años después, se busca actualizar los valores obtenidos en 1984 y se realiza nuevamente una comparación de tarifas por categoría de usuarios enunciándose las siguientes características "...siguen existiendo grandes diferencias entre las tarifas que se aplican en las distintas ciudades del país, y salvo Tucumán y Posadas, el resto de las ciudades tiene tarifas residenciales mas altas que las de grandes consumidores" (Givogri, 1986).

Siguiendo con la evolución de los análisis realizados, vuelve a encontrarse que el aspecto central de atención es la "equidad regional". Se hace mención que en 1989 "...las tarifas incorporaron un fuerte ingrediente social..."

Una vez producida la transformación del Sector Eléctrico, se comienzan a señalar las "diferencias de eficiencia" entre una empresa distribuidora estatal y una privada. Se dan por supuesto estas diferencias a partir de las lecturas de los precios pagados por los usuarios de las distintas regiones del país. Como variable explicativa de las distorsiones se afirma que "Es el aislamiento de las decisiones de la empresa de las influencias del poder político, lo que mejor explica las apreciables diferencias en el logro de la eficiencia técnica y económica entre una empresa privada y otra pública." (Novara, 1995). Se está infiriendo entonces en forma indirecta la existencia de las ineficiencias. Un año antes, Quiñones (1984) ya se mencionaba que "...eran las familias, las pequeñas y medianas empresas quienes cargan con las ineficiencias de los sistemas eléctricos provinciales pagando altas tarifas en el mercado cautivo "sin haber aportado pruebas. Apoyando esta idea, Bastos y Abdala (1995) consideran explícitamente la existencia de subsidios cruzados entre usuarios; cabe mencionar que tampoco ellos aportan verificaciones empíricas.

Finalmente, Dutari (1996) aborda el tema de la multiplicidad de los factores que juegan en la determinación de los precios que soportan finalmente los usuarios finales. Aquí el autor señala que cada una de las distribuidoras "...tiene su propia composición de costos determinada por las realidades técnicas, administrativas e institucionales". Plantea entonces que "...deberá tenerse en cuenta que las diferencias de precios no significa necesariamente en estos casos desigualdad en eficiencia económica...". Sin embargo, esa composición de costos no es analizada, por lo que se encuentra nuevamente un vacío en este campo. A pesar de ello se afirma que "las tarifas a los consumidores no están en relación con los costos, sino que mas bien obedecen a objetivos políticos y generan fuertes subsidios cruzados entre usuarios."

## 4. DESCRIPCIÓN DEL FUNCIONAMIENTO DEL SECTOR

Este apartado tiene como finalidad introducir al lector que no cuenta con previo conocimiento del tema. Por lo tanto, se describirá, en forma simplificada la manera en que funciona actualmente el Sector Eléctrico.

Para comprender el funcionamiento económico del Sector Eléctrico, se debe analizar, como en cualquier otro mercado, quienes son los oferentes, quienes los demandantes y el marco en que se relacionan éstos para determinar un precio de la energía eléctrica. Sin embargo, previo a dicho análisis se requieren enunciar ciertas características del servicio transado que, como haremos notar, influyen en el funcionamiento y organización del mercado.

Primeramente, la electricidad no es almacenable, esto implica que no existen inventarios que sirvan para amortiguar los excesos imprevistos de demanda sin variar los precios. Adicionalmente, en la mayoría de los casos las fuentes de generación se encuentran distantes de los centros de consumo.

A partir de las propias características del bien, podemos notar entonces la existencia de tres actividades claramente determinadas, que deben ser desarrolladas para finalmente hacer uso de la electricidad. Nos estamos refiriendo a la generación (cerca y distante), al transporte y a la distribución. Las mismas pueden llevarse a cabo por medio de una única empresa que revista el carácter de "firma integrada verticalmente"; o bien tratar cada etapa de manera separada, respondiendo a las características propias de cada una de ellas.

Una vez enunciadas las características del bien y su relación con las maneras de organizar la industria, pasaremos a describir el "actual" funcionamiento de Sector Eléctrico de Argentina. Comenzamos observando el mercado en donde, en un extremo se encuentran los oferentes y en el otro los demandantes, para posteriormente describir la actividad de transporte de la energía.

La oferta de energía la realizan empresas privadas de generación que concurren diariamente al Mercado (denominado Mercado Eléctrico Mayorista-MEM[3]) e informan la cantidad que están dispuestas a brindar, en función de sus costos marginales. Los mismos están constituidos por el consumo de combustibles y otros gastos operativos que aumentan con el volumen generado de energía.

Para que un sistema sea asignativamente eficiente (es decir que el precio refleje el costo marginal de la provisión del servicio), es necesario abastecer a la demanda con la energía que ha sido generada al menor costo posible. Es cuando aparece como indispensable, la existencia de un agente que tenga como función principal despachar la energía al sistema controlando que sean las empresas con los menores costos las que abastezcan la demanda que se ha proyectado para ese día.

La responsable de controlar la energía enviada por cada empresa es CAMMESA (Compañía Administradora del Mercado Eléctrico Mayorista Sociedad Anónima) quien también calcula, a partir del encuentro de la oferta y la demanda, el precio spot, o precio de mercado al momento de la compra.

Todo esto lleva a que las mismas empresas generadoras se vean incentivadas a reducir al mínimo sus costos de provisión, dado que saben que, en caso de existir un competidor más eficiente capaz de cubrir la totalidad de la demanda, las demás quedan excluidas automáticamente como oferentes del mercado. A su vez, si logran no ser excluidas por necesidad de abastecimiento, buscarán incurrir en los menores costos posibles a fin de obtener la mayor renta (hay que tener presente que la remuneración recibida por el oferente está en función de sus costos ).

Las empresas generadoras por otra parte no solo ofrecen energía al Mercado Spot sino que tienen la posibilidad de acordar, mediante un contrato privado, la provisión de su servicio a Grandes Usuarios o Distribuidoras. El precio se pacta libremente entre las partes como cualquier contrato

---

[3] El MEM se define como el punto de encuentro entre la oferta y demanda de energía en tiempo real. Su ubicacion geografica coincide con el centro de carga del sistema (Ezeiza). Se compone por un Mercado Spot (al cual se hace referencia en este momento) y un Mercado a Término. (Bastos y Abdala, 1995)

de compraventa[4]. A este Mercado se lo llama Mercado a Término (o Mercado Futuro). Aporta mayor estabilidad a los generadores, y consecuentemente "...brinda estímulos para la expansión de la capacidad de generación y transporte en caso de vislumbrarse futuros faltantes de oferta de estos dos elementos." (Bastos y Abdala, 1995)

En el extremo de la demanda están las distribuidoras y los Grandes Usuarios (GU) a quienes podemos identificar como demandantes de energía en el Mercado. Ambos tienen la obligación de declarar con anterioridad a CAMMESA cuánta energía y potencia van a requerir para un determinado período de tiempo, a fin de que se cuente con una proyección de la curva de demanda que se empleará luego para determinar el precio en su intersección con la curva de oferta antes construida.

Los Grandes Usuarios p6ueden clasificarse en Grandes Usuarios Mayores (GUMAs) y Grandes Usuarios Menores (GUMEs). Ambos pueden abastecerse de energía mediante cuatro alternativas: ir directamente al MEM o contratar con un generador (gracias al mecanismo de *by pass* que así lo permite), comprar a un distribuidor o instalar generadores en fábricas (autogeneración).

Para que un consumidor sea considerado GUMA debe estar conectado a un nivel de tensión de por lo menos 1kV, tener una demanda de potencia y de energía mínima para consumo propio de 1MW y 4380 MWh anuales respectivamente en cada punto de intercambio físico y contratar en forma independiente en el mercado a término por lo menos el 50% de su demanda de electricidad con un mínimo de 4380 MWh anuales.

Los GUMEs, en cambio no pueden operar en el mercado spot ni tienen relación directa con el organismo encargado de despacho. Deben contratar la totalidad de su demanda con un generador (para dos años) y su relación con el MEM es por medio del Distribuidor quien realiza la medición de la potencia y energía de los GUMEs.

En cuanto a las distribuidoras cuentan con las mismas posibilidades de abastecimiento que los GUMAs, solo que tienen la obligación de satisfacer toda la energía que le demanden los usuarios finales del área geográfica para la cual tomó el compromiso de brindar el servicio de distribución. Su función es tomar la energía de la red de alta tensión, reducir su voltaje y distribuirla a los diferentes tipos de usuarios que podemos dividir en cuatro categorías generales: GUMEs, GUMAs (ya descriptos) más Residenciales, Comerciales e Industriales de Bajo Consumo. Éstos últimos son los llamados "consumidores cautivos" dado que sólo pueden comprarle energía a la distribuidora local.

Para este último caso en el que no existen alternativas de libre elección del proveedor de electricidad, para las empresas a las que se les concede la prestación monopólica del servicio se hace necesario "...regular tanto las tarifas cobradas por las empresas adjudicatarias de los servicios como la calidad del servicio..." (Chambouleyron, 1997); a diferencia de lo que sucede en la generación donde la regulación es de "tipo física" solamente.

Entre la generación y la distribución se encuentra la "transmisión" de la electricidad . La misma se realiza por medio de Sistemas de Transporte de Energía Eléctrica de Alta Tensión y de Distribución Troncal. En el primer caso (STEEAT, líneas de 500kV y algunas de 220kV) fue concesionada por 95 años a Transener, que es la encargada de hacer la vinculación eléctrica entre regiones. Por existir fuertes economías de escala en el tendido de una única red a lo largo de todo el país, se define como monopolio natural, razón que explica que haya una única empresa prestando el servicio.

La red de distribución troncal Sistema de Transporte de Energía Eléctrica Distribución Troncal STEEDT (cuya tensión está entre 132 kV y 400 kV) está destinada a vincular "... en el ámbito de una misma[5] región eléctrica ..." a los generadores, distribuidores y grandes usuarios entre si, con el sistema de alta tensión o con otros sistemas de energía de distribución troncal.

Todo el sistema de transmisión está afectado por el principio de *open access* que está estableci-

---

[4] El desarrollo de estos contratos se encuentra regulado por la Resolucion 137 de Secretaria de Energia, anexo 17.

[5] El subrayado es del autor.

do en la ley 24065. Tal principio enuncia "los transportistas y distribuidores están obligados a permitir el acceso indiscriminado de terceros a la capacidad de transporte de sus sistemas que no este comprometida para abastecer la demanda contratada..." (Art. 22).

Hemos descripto hasta el momento la manera en que se construyen las curvas de oferta, de demanda y cómo se logra acercar el flujo eléctrico al consumidor. Nos falta entonces explicar la manera en que se define el precio de mercado.

La intersección de las curvas de oferta y demanda nos indicará cuál es el "precio en el centro de carga " del sistema. Sin embargo, cada demandante se encuentra en un lugar o puntos físicos diferente desde donde tendrá acceso al Mercado Eléctrico Mayorista. Cada uno de esos puntos de entrada o salida se los denominan nodos y están ubicados a lo largo de la red troncal de transporte. Para cada nodo se define un "precio nodal" en función del precio de mercado y del factor nodal asociado al punto de conexión en un momento determinado en el tiempo[6].

De esta manera hemos expuesto los conceptos básicos y el funcionamiento actual del Sector en donde se desenvuelven las empresas distribuidoras que serán objeto de estudio a lo largo de nuestro trabajo.

## 5. Definición de Eficiencia en la Producción y en la Asignación

En esta sección se proveerán algunas definiciones informales útiles para seguir la discusión referente a las mediciones de eficiencia realizadas en el presente informe[7]. De ninguna manera debe tomarse como una exposición cabal y exhaustiva de la teoría económica de la producción y la medición de eficiencia.

### *5.1 Productividad*

Si se pudiere imaginar un proceso productivo en el cual solo existiere un insumo para la producción, y con éste solo se produjese un tipo de producto, entonces la productividad del insumo sería el mero cociente entre cantidades de producto e insumo. Un ejemplo tipo es la productividad media del trabajo, que cotidianamente se calcula, al dividir el total producido por la cantidad de empleados que han tomado parte en la producción. Sin embargo, la realidad muestra que tal proceso productivo tan simple no existe y que aún para las más elementales tareas de producción o generación de servicios se requieren de múltiples insumos que pueden ser combinados de manera diferente para lograr el mismo o similar producto. Por lo tanto, medir la productividad tal como se la menciona al comienzo del párrafo constituye un artilugio que aporta más a la confusión que a la comprensión del fenómeno.

Tan solo contando con un mecanismo para combinar todos los insumos en una medida agregada se puede pensar en la construcción de índices de productividad. La discusión de este punto no es menor cuando cotidianamente se encuentran tablas de índices que buscan medir "productividades" y, tal como será definida luego, "eficiencia" en el uso de la dotación de múltiples insumos asignados a procesos para la obtención de múltiples productos.

Tal proliferación de índices simples requiere para su análisis de conocimiento:

- del estado del arte en la producción,
- de las técnicas alternativas disponibles,
- del entorno en el que se mueve la unidad productiva -o como la llamaremos nosotros Unidad Tomadora de Decisión (UTD),

solo por mencionar algunos elementos que son relevantes para emitir un juicio acerca de la eficiencia con que la UTD gestiona los elementos con que dispone para lograr sus objetivos.

---

[6] Un desarrollo mas exautivo del tema puede encontrarse en Bastos y Abdala (1995)

[7] Cualquier libro de Microeconomía puede servir de base para la discución de los conceptos que serán presentados. Una buena discución se puede encontrar en Varian (1992), por otra parte Cohen y Cyert (1973) y Naylor y Vernon (1973) contituyen una excelente fuente para aquellos lectores con fuerte formación ingenieril y matemática.

### *5.2 Conjunto Factible de Producción*

El estado del arte y la técnica presentan generalmente más de una forma de combinar los insumos para obtener un nivel dado de producción; es así que se llama *Conjunto Factible de Producción* al conjunto formado por todas las combinaciones alternativas de insumos que permiten obtener una cantidad dada de producto.

Es importante recalcar que el *Conjunto Factible de Producción* no es estrictamente cerrado y acotado. Por el contrario, el administrador de la UTD podría emplear recursos en exceso combinados de manera tal que no todos ello colaborasen a pleno en el proceso de producción. Llevado este argumento al extremo se podría imaginar un *Conjunto Factible de Producción* en el cual el limite inferior estuviere constituido por todas aquellas combinaciones alternativas de recursos que permitiesen lograr una cantidad de producto definida, mientras que el administrador podría hacer uso excesivo del tal o cual recurso (o de todos ellos) sin lograr aumentos en la cantidad del producido.

### *5.3 Conjunto Frontera de Producción*

Comprendido el concepto de *Conjunto Factible de Producción*, el concepto de *Conjunto Frontera de Producción* se desprende en forma inmediata. Este conjunto está constituido por todas aquellas combinaciones de recursos y actividades que no pueden ser mejoradas en haras de ahorrar recursos para un nivel dado de producción o mejorar el nivel de producción sin consumir mayor cantidad de insumos.

### *5.4 Eficiencia Técnica*

Así llegamos a un concepto que cotidianamente se confunde con el de productividad como si este fuera un indicador de aquel. Existe *Eficiencia Técnica* en la producción cuando el administrador de la UTD no puede ahorrar en el uso de los recursos a su disposición sin que disminuya el nivel de producción.

Contrariamente, productividad es un concepto que nada tiene que ver con la eficiencia por sí mismo. Productividad es una mera medición de la relación entre el total producido y los recursos empleados en un momento dado del tiempo y dada la escala de producción elegida. De esta forma, una UTD que no se encontrase sobre el *conjunto frontera de producción* podría tener una mayor productividad que otra solo cambiando la técnica utilizada para combinar los recursos sin llegar a extraer el mayor provecho de ella.

### *5.5 Eficiencia Asignativa*

El concepto de *eficiencia asignativa* aporta una nueva dimensión al problema de la medición de eficiencia y la comparación de UTDs. Existe *eficiencia asignativa* cuando el administrador de una UTD ha sabido no solo alcanzar el *conjunto frontera de producción*, sino que también lo hizo eligiendo aquella combinación de factores que le permite minimizar los costos incurridos para un nivel de producción dado.

### *5.6 Representación Gráfica*

Los conceptos antes presentados pueden ser más claramente entendidos empleando una representación gráfica tal como se introducen en el Figura 1. Los ejes cartesianos miden las cantidades de recursos empleados, para nosotros *x1* y *x2*, la curva identificada como *yy* nos muestra los posibles pares de combinaciones de recursos (*x1;x2*) tal que disminuyendo uno e incrementando el otro la cantidad producida permanece constante, de aquí que el valor de producción que identifica a la curva *yy* es el mismo en cualquier punto de ella. Por lo tanto curva *yy* identifica el conjunto frontera de producción y toda el área por encima de *yy* es el conjunto factible.

En la figura se incluye las posiciones de cuatro diferentes cualesquiera UTD. Tanto las UTD *c1* como *c2* son unidades de producción que han adoptado una combinación ineficiente de factores. Tal es así que si se moviesen sobre las rectas que las llevan al origen podrían alcanzar las posiciones de *a* y *b,* mientras que éstas dos últimas unidades de producción no tienen forma de disminuir la cantidad empleada de los factores sin caer por debajo de *yy* lo que automáticamente

implicaría disminuir la producción. De aquí que *a* y *b* sean *técnicamente eficientes* y no así con respecto a *c1* y *c2*.

Sobre la misma figura se puede observar la traza de la diagonal *CC*, esta línea representa el costo mínimo incurrido por la unidad de producción *a* para alcanzar sus objetivos de producción. No existe ninguna otra combinación de factores que disminuya la altura de *CC,* de aquí que la llamemos *recta de mínimo costo*. Toda UTD que se encuentre sobre *CC* se dice que es asignativamente eficiente.

Tanto las UTD *c1* como *c2* son *técnicamente ineficientes* pues no se encuentran sobre la frontera *yy*. Por el contrario, tanto *a* como *b* son técnicamente eficientes; sin embargo, *b* es *asignativamente ineficiente* ya que, a menos que los precios que paga por *x1* y *x2* sean diferentes de *a*, podría adoptar la misma combinación de factores que *a* y así disminuir sus costos.

### *5.7 Economías de Escala*

Finalmente llegamos al concepto de *economías de escala*. Por economía de escala entendemos la capacidad que tiene la empresa de incrementar la productividad media combinada de los factores expandiendo proporcionalmente la cantidad empleada de todos ellos simultáneamente.

En forma gráfica podemos visualizar este concepto en la Figura 2. Esta figura pretende representar la relación existente entre la producción y algún índice que indique la composición de la cartera de insumos[8]. Sobre la figura, la curva *yy* se nos presenta como la *frontera de posibilidades de producción*. Los puntos sobre el eje *x* nos presentan diferentes combinaciones técnicas de los factores de producción y los puntos sobre el eje *y* las producciones totales alcanzadas eventualmente, cada punto sobre el eje horizontal podría ser pensado como una planta de producción diferente.

Sobre la misma figura, las diagonales que parten del origen pretenden representar la productividad media de la combinación de factores, lo que antes llamamos “planta”. Cuanto mayor es la pendiente mayor es también la productividad media de la planta. Consecuentemente, la máxima productividad media se alcanza en aquel punto donde la recta de productividad media toca a la *frontera de posibilidades de producción*. En la figura el punto identificado como *a*.

En la Figura 2 podemos identificar tres unidades productivas diferentes. La unidad *c* se nos presenta como una unidad técnicamente ineficiente pues se encuentra por debajo de la frontera *Y=f(X)* y bien podría incrementar la producción total con la misma canasta de insumos, como por el contrario disminuir el uso de los recursos sin alterar la producción. En el primer caso se desplazaría hacia *a* mientras que en el segundo lo haría hacia *b*.

Además de facilitar el identificar las unidades eficientes y las ineficientes, la figura permite idealizar el concepto de economía de escala. La escala óptima se alcanza en aquel punto a partir del cual cualquier incremento o disminución proporcional de los recursos conlleva una caída de la productividad media combinada de los recursos puestos en producción. Es así que la unidad de producción *a* ha sido capaz de alcanzar la escala óptima. No sucede lo mismo con *b* y *b’* que no han sido capaces de identificarla ya que la primera podría incrementar la productividad media aumentando la escala y con *b’* sucedería algo similar si solo disminuyese esta, o sea cambiando la dotación relativa de factores. En el primer caso decimos que la unidad productiva opera en el tramo de *rendimientos promedios crecientes a escala* y contrariamente la segunda opera en el área de *rendimientos promedios decrecientes a escala*.

En cualquier caso, una empresa que ha sido capaz de alcanzar el punto a se dice que es ineficiente en escala.

Con esta introducción conceptual se avanzará hacia la discusión de los métodos disponibles para identificar las UTD eficientes de aquellas que no lo son, como así también las razones de la inefi-

---

[8] Al igual que con los conceptos previos, esta breve explicación no está de manera alguna pensada para reemplazar un desarrollo exhaustivo del concepto de rendimiento a escala tal como se encontraría en un buen manual de Microeconomía.

ciencia.

## 6. METODOLOGÍA: LAS FRONTERAS DE EFICIENCIA

Los criterios corrientes de medición de eficiencia han tenido su origen en la aproximación ingenieril clásica de carácter insumo-producto que llevaba a reducir un problema con múltiples insumos y múltiples productos a un conjunto de diferentes cocientes simples entre las variables que se consideraban más relevantes. Sin ir más lejos este ha sido el enfoque clásico de análisis de estados financieros, por ejemplo, donde un conjunto de indicadores independientes deben ser conjugados sobre la base de la mera experiencia e intuición. En el caso que nos interesa los cocientes típicos ha sido del tipo GWh/cliente, empleados/clientes, clientes/km. de red, precio por GWh vendido dividido por precio de GWh adquirido o producido, etc. En todos lo casos debía ser el lector quien ponderaba con una alta dosis de subjetividad los diferentes indicadores para extraer una conclusión, que por otra parte era siempre discutible.

Por el contrario, del lado de la economía el estudio de la eficiencia siempre ha postulado la necesidad de contar con una metodología comprensiva para el análisis y medición de eficiencia a partir de principios económicos sólidamente establecidos. Estos principios parten de considerar que existen dos criterios básicos de eficiencia. El primero es el criterio ingenieril que postula, tal como ha sido explicado en el apartado anterior, que una unidad productiva es eficiente en tanto y en cuanto no se puede obtener más producto para una cantidad dada de insumos disponibles[9], a este criterio de eficiencia se lo denomina *eficiencia técnica*. El segundo criterio parte de considerar que la unidad productiva es técnicamente eficiente y busca responder a la pregunta de si existe un plan de producción alternativo tal que siendo aún técnicamente eficiente puede producir igual cantidad incurriendo en costos menores. En el caso que tal plan alternativo no exista, entonces se afirma que el plan actual es *asignativamente eficiente* –también llamado económicamente eficiente. Por lo tanto, la eficiencia asignativa implica a la eficiencia técnica, pero la relación recíproca no es cierta.

De las definiciones previas se desprende siempre la noción de situación límite o *frontera*. Es así que en economía se habla de frontera técnica y frontera económica. Consecuente con estos principios, el estudio de los problemas de eficiencia por parte de la economía reconoce dos antiguas raíces, el método de no-frontera y los métodos de fronteras. En los primeros la existencia de la frontera se descuenta, y sin embargo, el conocimiento de la misma no es perseguido explícitamente. Por el contrario, en los métodos basados en la estimación de fronteras, la posibilidad de hacer un ordenamiento (benchmarking) entre las unidades productivas no basta, sino que el conocimiento acerca de las características de las fronteras es un fin en si mismo.

En lo que sigue se discutirán superficialmente las distintas alternativas metodológica de tal forma que el lector pueda capturar en su esencia las razones que llevaron a la selección del método que será finalmente empleado en este trabajo.

### *6.1 Métodos de no-frontera*

Los métodos de no-frontera reconocen dos vertientes. Aquellos métodos basados en números índices y aquellos propuestos por Lau y Yotospoulos (1973) y Trosper (1978) consistentes en verificar la habilidad de las firmas para lograr equiparar la productividad de los factores a sus precios normalizados. Con respecto a estas últimas técnicas, si bien permiten verificar hipótesis, requieren de la especificación de una forma funcional como primer inconveniente; simultáneamente, no permiten estudiar la eficiencia sobre la base de cada unidad productiva.

Los estudios de eficiencia basados en números índices comienzan con los trabajos pioneros de Törnqvist (1936) y Malmquist (1953) tal como son citados por Caves, et al. (1982). En esta línea metodológica se sigue la teoría de los números índices para hacer ordenamientos de eficiencia sobre la base de los insumos consumidos o de la cantidad producida. Una ventaja de esta técnica consiste en que es capaz de capturar los cambios tecnológicos y separarlos de las ganancias de eficiencia que pudiere alcanzar una unidad productiva sobre la base del aprendizaje.

---

[9] Una buena introducción al problema de la producción es Varian (1992).

Cristopher Clague (1967), propuso una ingeniosa alternativa para corregir los indicadores de productividad media de forma tal que capturasen el efecto de los precios sobre las decisiones acerca de la intensidad en el uso de los recursos. La base de su propuesta consistía en emplear una función de elasticidad de sustitución constante para construir una isocuanta de producción tal que identificase cual sería la combinación de factores que una unidad productiva, llamémosla A, elegiría si se viese forzada a emplear la misma relación de factores de una unidad productiva alternativa llamada B. Si bien esta técnica es conceptualmente transparente para cualquier lector ilustrado en temas de economía, aún presenta tres grandes inconvenientes. El primero es que la combinación de unidades explota exponencialmente con el número de unidades a comparar. Segundo, requiere que se suponga la existencia de asignaciones eficientes por parte de las unidades en estudio, lo cual hace que esta técnica pueda ser útil para aislar los efectos del entorno económico sobre las unidades en comparación cuando estas operan en ambientes económicos diferentes; sin embargo, este supuesto es claramente limitativo cuando nuestro interés consiste en comparar unidades en un mismo entorno y separar las ineficiencias técnicas de las asignativas. Finalmente, esta técnica no reduce la cantidad de indicadores a comparar sino que los corrige solamente.

Más recientemente Shubash Ray (1997) ha presentado un test alternativo para verificar si una unidad productiva es consistente con la hipótesis de minimización de costos. Este test resulta en mediciones de eficiencia relativa similares a aquellas que surgirían de emplear métodos de fronteras estocásticas; además tiene la ventaja de la simplicidad de uso y de no requerir conocimientos acerca de las cantidades de insumos empleadas ni de la dotación de factores. Sin embargo, el no poder identificar las fuentes de ineficiencias es su mayor inconveniente.

Frente a todos estos métodos tenemos aquella rama del estudio de eficiencia que parte del trabajo germinal de Farrell (1957) quien proveyó las definiciones y el marco computacional para el análisis de ineficiencias técnicas y asignativas.

### ***6.2 Métodos de frontera***

A partir del marco de Farrell se desprenden los métodos de fronteras no paramétricas deterministicas, fronteras paramétricas deterministicas, fronteras estadísticas, fronteras estocásticas. A lo largo de cuatro décadas las variaciones sobre el tema son innumerables cada una con sus ventajas y desventajas. Rápidamente repasaremos las familias más relevantes de variaciones. Una excelente base para discusión es Fϕrsund, Lovell y Schmidt (1980). Fuentes bibliográficas ricas para explorar en mayor profundidad esto temas son el *Journal of Econometrics, Journal of Productivity Analysis* y el *European Journal of Operational Reseach*.

#### 6.2.1 Fronteras no paramétricas deterministicas

Particularmente importante es Afriat (1972) quien dio el marco teórico para la propuesta de Farrell de construir una envolvente convexa empleando técnicas de programación matemática donde las unidades eficientes definen los límites de la frontera y todas las demás unidades tomadoras de decisión se encuentran o bien por arriba, o bien por debajo de la frontera, según sea ésta el resultado de partir de un modelo de maximización de ingresos o minimización de costos.

Este método no requiere la especificación de una forma funcional para la frontera, de aquí que sea llamado no-paramétrico, ni de la existencia de un término de perturbación, y por lo tanto es considerado determinístico en tanto que no esta permitido corrimiento alguno de la frontera; todo lo cual lo dota de gran flexibilidad operativa. La principal desventaja de esta aproximación al problema de medición de eficiencia, es que la frontera es soportada por un subconjunto de observaciones llamadas “eficientes”, y consecuentemente, es muy sensible a la existencia de “outliers”. Otra desventaja consiste en que por ser determinística cualquier unidad que se aparte de la frontera pasará a ser considerada “ineficiente”, de aquí que el investigador debe poner particular empeño en minimizar los errores de medición en las variables.

#### 6.2.2 Fronteras paramétricas deterministicas

Farrell también propuso la posibilidad de estimar una envolvente convexa a partir de una forma funcional previamente especificada. Si bien, reconocía la indeseabilidad de imponer una forma funcional común a todas las unidades productivas, también notaba las ventajas de contar con una

expresión matemática de la frontera.

Entre quienes siguieron esta recomendación de Farrell podemos mencionar a Fϕrsund y Hjalmarsson (1974, 1979a, 1979b). Estos autores presentan modelos en los cuales se minimiza la diferencia existente entre las observaciones y las predicciones obtenidas de la forma funcional impuesta, ya sea empleando una función de pérdida (loss function) cuadrática en los errores o en valor absoluto de estos. En cualquier caso para la estimación de los parámetros se emplean técnicas de programación matemática.

La principal ventaja vis a vis de estos métodos es la de identificar fácilmente la frontera asociándola a una forma matemática, además de dar lugar a un gran número de variaciones sobre el tema y acomodar con simpleza el estudio de economías de escala. Otra ventaja es que los desvíos se convierten directamente en las medidas de ineficiencia.

Sin embargo, no existen garantías de que una forma funcional en particular sea la más apropiada ya que existe toda una familia de formas matemáticas que satisfacen los criterios mínimos que deberían exigírsele a una función de frontera que caracterice un proceso productivo. Otro inconveniente que surge del empleo de estos métodos es que el número de observaciones que pueden ser consideradas eficientes está limitada por la forma funcional elegida. Además, esta técnica continúa siendo sensible a la existencia de outliers, para lo cual algunos autores sugieren eliminar aquellas observaciones extremas lo cual incrementa la subjetividad de las conclusiones. Finalmente, con excepción de algunos casos muy específicos, como son los modelos con errores con distribución exponencial, los residuos no tienen propiedades estadísticas determinadas por lo cual no se pueden realizar pruebas de hipótesis.

### 6.2.3 Fronteras estadísticas deterministicas

Los modelos de fronteras estadísticas deterministicas parten de tomar los modelos de fronteras paramétricas deterministicas e imponer una hipótesis de carácter distribucional al desvío para así estimarlos empleando métodos estadísticos generalmente, pero en forma única, de máxima verosimilitud. Afriat en su ya citado trabajo de 1972, fue quien explícitamente propuso este modelo por primera vez. Este autor sugirió una distribución Beta para modelar el término de desvío. Con esta sugerencia se ampliaba el espectro de análisis al permitirse realizar dócimas de hipótesis a partir de distribuciones conocidas. Sin embargo, un importante inconveniente con este método de estudio es que el rango permitido para las variables dependientes está condicionado por los parámetros a ser estimados y esto viola las condiciones necesarias para que las estimaciones maximoverosímiles sean asintóticas y consistentes (Greene 1980a) pudiendo esto ser corregido si imponemos la hipótesis de una distribución Gamma para los desvíos.

Contrariamente a lo que pudiere suponerse la corrección Gamma no es gratuita. Tal como lo muestran Ritter y Simar (1997), a menos que la muestra alcance varios miles de observaciones, los parámetros de la frontera de eficiencia con distribución gamma son difíciles de estimar.

Más allá de los inconvenientes estadísticos de estimación, subyace aún otra dificultad metodológica cual es que la forma de la función queda a criterio del investigador. Christensen y Greene (1976), Greene (1980b) proponen una forma funcional translogarítmica la cual puede ser interpretada como una suerte de expansión de Taylor (Berndt 1991). Esta forma funcional reduciría la subjetividad impuesta por el modelo, pero no la eliminaría por completo.

### 6.2.4 Fronteras estocásticas

Meeusen y van den Broeck (1977) han propuesto un modelo para el cual los apartamientos de la frontera por parte de una unidad productiva podrían deberse a que la frontera es estocástica en si misma debido a, por ejemplo, problemas de medición de las variables, o bien porque la frontera está cambiando debido a alteraciones del entorno en el cual la unidad productiva lleva a cabo sus operaciones. Alteraciones que por otra parte se encuentran fuera de control, noción esta totalmente excluida de las posibilidades de tratamiento por parte de las fronteras deterministicas.

Para incorporar estos nuevos conceptos, los modelos de fronteras estocásticas emplean un error aditivo compuesto de una variable estocástica con distribución normal y una variable estocástica con distribución asimétrica -Meeusen y van den Broeck (1977) proponen una distribución Gamma.

Si bien estos métodos presentan la ventaja de darle un tratamiento más riguroso a problemas de medición, de especificación, deben, por otra parte, lidiar con el inconveniente de requerir mayores volúmenes de datos y dificultar, además, la determinación del grado de ineficiencia de una unidad de producción en particular. A parte de todo ello, no se distingue la ineficiencia técnica de aquella asignativa.

## 7. MÉTODO EMPLEADO

En la somera descripción previa, ya se pueden anticipar los inconvenientes que surgen al tratar de aplicar cada uno de los métodos propuestos para los estudios de eficiencia en los últimos cuarenta años. Es por esto que en última instancia una alta dosis de subjetividad se filtra cuando el investigador debe tomar de la estantería un modelo de estimación de eficiencia.

En el presente trabajo se ha optado por emplear un modelo de frontera no-paramétrico determinístico pues este no requiere una especificación de la forma funcional –especificación que requeriría una gran dosis de conocimiento técnico acerca del fenómeno a estudiar. Al no imponer una forma distribucional a los desvíos aísla al investigador de los inconvenientes de las fronteras estadística y de las fronteras estocásticas que requieren grandes masas de observaciones imponiendo en algunos casos estándares mínimos que se encuentran más allá de los límites de la propia realidad cuando estos estándares de muestras mínimas superan, como es el caso en Argentina, al tamaño de la población. Sin embargo, el investigador debe lidiar con el problema de los outliers; problema que se minimiza si se emplean observaciones que se corresponden correctamente con el fenómeno a estudiar[10].

La base conceptual del método empleado consiste en tomar cada empresa como una combinación de factores que puede ser adoptada por cualquier otra unidad de producción[11]. Cada una de estas combinaciones define un nivel de costos fijos totales en el corto plazo y su correspondiente función de costos variables. Simultáneamente, cada combinación se convierte en un punto sobre el eje horizontal de la **Figura 2** de la página 20, o también, un punto sobre la curva *yy* de la **Figura 1** de la página 20. Posteriormente, empleando métodos de programación matemática lineal se busca la combinación lineal convexa de los puntos más bajos con igual nivel de producción. A partir de esta combinación convexa se mide el grado de ineficiencia.

Todo ello puede ser observado en la **Figura 3**, pag. 20. Esta figura es el equivalente a la Figura 1 con la única diferencia que la Figura 1 pretende representar una frontera de posibilidades de producción teórica y la que aparece en la Figura 3 es la frontera que resulta de emplear la técnica elegida contando con cuatro observaciones identificadas por *a, b, c1,* y *c2*. Tanto *a* como *b* son unidades productivas técnicamente eficientes a diferencia de *c1* y *c2* que no logran producir lo mismo con menor empleo de recursos. Sin embargo, mientras *a* es también asignativamente eficiente, *b* no logra tal calificación. Consecuentemente, si se construyese una tabla de estimaciones de eficiencia para estas cuatro observaciones se obtendría una tabla acorde a la siguiente:

| Unidad Tomadora de Decisión | Eficiencia Técnica | Eficiencia Asignativa | Eficiencia Económica | Eficiencia en Escala |
|---|---|---|---|---|
| ***A*** | 1 | 1 | 1 | 1 |
| ***B*** | 1 | .menor a 1 | .menor a 1 | .menor a 1 |
| ***c1*** | .menor a 1 | .menor a 1 | .menor a 1 | .menor a 1 |
| ***c2*** | .menor a 1 | .menor a 1 | .menor a 1 | .menor a 1 |

Una última consideración, dado que en la muestra se mezclan dos tipos diferentes de unidades operativas, empresas de gestión privada y financiamiento privado, y empresas de gestión pública con financiamiento público, la posibilidad que los objetivos no sean estrictamente homogéneos (para las privadas el objetivo es el beneficio, y para las públicas puede ser el bienestar social)

[10] El problema de la definición de las variables será tratado en su propio apartado.
[11] Para mayor detalles ver los libros de Vernon y Naylor (1972), y Mas-Colell, et. al. (1995).

excluyó la pertinencia de emplear un modelo de maximización de beneficios. La única alternativa considerada válida fue la de tomar un modelo de minimización de costos.

## 8. DATOS

Como en todo problema de medición econométrica, un aspecto crítico a considerar es que los datos reflejen apropiadamente la naturaleza económica del fenómeno que se pretende estudiar.

Para el caso de la distribución de energía eléctrica a nivel minorista se centró el interés en el aspecto operativo específicamente relacionado al objeto económico de las unidades tomadoras de decisión. Como consecuencia todos aquellos aspectos relativos a consideraciones de política empresarial que son parte de las funciones de la alta gerencia, fueron dejados de lado. Entre los aspectos que no se consideraron se mencionan los criterio de financiamiento de capital corriente y capital fijo, las decisiones relativas a distribución de dividendos, aspectos relativos a comercialización, etc. Estos criterios se sustentan al considerar que no existen razones para suponer que todos aquellos aspectos excluidos no tiene forma de afectar la eficiencia de la empresa en lo que respecta a sus operaciones específicas, aunque si afectan la eficiencia de la empresa como unidad generadora de renta.

Dada aquellas consideraciones, se tomaron como variables económicas a estudiar el servicio del capital, el servicio del trabajo, la energía distribuida, las pérdidas de energía incurridas por la empresa durante la distribución y sus correspondientes precios.

### *8.1 Servicios del capital*

Los bienes de capital empleados por la empresa pertenecen básicamente a dos categorías definidas por sus atributos. El primer atributo a considerar es el aspecto logístico de las operaciones, esto es como se lleva la energía al consumidor. Este atributo define la primera categoría de bienes de capital que son las redes de distribución. Los servicios de estos bienes de capital están definidos por los kilómetros de redes necesarios para cumplir con la función logística de acercar la producción propia con el consumidor final.

El segundo atributo relevante esta demarcado por la necesidad de transformación de energía. Las empresas de distribución de energía no sólo deben considerarse como empresas de servicios logísticos sino que también deben administrar una función técnica de producción donde existe un insumo a partir del cual se debe extraer un producto. El insumo es la energía que el distribuidor toma de aquellos que cumplen con la función de transporte de energía en alta potencia (como es el caso de Transener), o bien directamente del generador. Cualquiera se la fuente, el distribuidor de energía debe reducir la potencia para hacerla apropiada para el consumo final según sea el consumidor. Esta operación que se asimila a una función de producción es realizada con el empleo de transformadores de potencia y por lo tanto los servicios de los transformadores están medidos en Mega Vatios (MVA) de potencia de transformación.

Para la construcción de las series de valor de los servicios prestados por las diferentes categorías de capital, se recurrió a información privada brindada directamente por las empresas participantes de la muestra. De los informes de depreciaciones de bienes de capital se tomaron los valores históricos de los tendidos de redes tanto a la apertura del ejercicio contable como a su cierre; también se utilizaron los montos de depreciaciones corrientes y los totales acumulados.

Dado que existen tres tipos diferentes de redes, de alta, de media, y de baja tensión, y contemplando que no se podría contar con información financiera referida a cada una de ellas se definió el criterio de acumular los totales en un único bien llamado simplemente red. Es de esta forma que las series de kilómetros de redes acumulan los totales de cada tipo individual y lo mismo ocurre con los valores financieros reportados por las empresas. Es así que se generaron series de vida útil de las redes dividiendo el valor de apertura por los montos depreciados en el ejercicio. Este criterio lleva implícito que el tesorero de la empresa, en un todo de acuerdo con el cuerpo de ingenieros, imputará los servicios de las redes según la vida técnicamente útil del bien.

En forma similar, se operó al tratar con los equipos de transformación. Dado que la transformación puede ser de alta a media tensión, de media a media tensión, de media a baja tensión, etc., y

considerando, que no se contaba con información detallada de cada tipo de transformación y tampoco se dispuso de información financiera con suficiente grado de apertura, se optó por tomar esta información en forma agregada.

Siguiendo el criterio de Clague (1967), se contempla como valor del capital el monto que debe ser detraído anualmente para constituir un fondo que permita la renovación total del bien lo que lleva a la aplicación de un criterio de anualidad para el computo de estos servicios -véase Rateustrach y Villiers (1965). Claramente, en esta definición debe especificarse una tasa de interés para lo cual se recurrió al empleo del rendimiento promedio del mercado accionario argentino medido a partir del índice MerVal.

Claramente[12], se puede objetar que la prima de riesgo implícita en esta tasa de rendimiento no se corresponde con aquella específica del sector, y que el empleo en todo caso de una tasa propia del sector inferida a partir de la evolución de los activos financieros de aquellas empresas que operan en el mercado bursátil podría ser más apropiado. Sin embargo, las claramente disímiles características de las empresas distribuidoras en el interior del país hacía inapropiada la imposición de una tasa que solo correspondía a aquellas empresas que operan en un mercado de 12 millones de habitantes, en una zona altamente industrializada y de alta densidad demográfica.

Una última consideración con referencia a la tasa de descuento debe tener lugar. Dada la existencia en la muestra de empresas de administración pública el empleo de una tasa de descuento del mercado puede no capturar los valores que la sociedad le imputa al servicio del bien de capital la teoría indica que debería emplearse una tasa de interés de descuento que tuviese en cuenta el costo social del capital. Sin embargo, la experiencia parecería mostrar que contar con tal tasa es incierto y difícil (Pohl y Mihaljek – 1992). Por lo tanto se optó por emplear la misma tasa que para el resto de las empresas en la muestra.

**Tabla 1**

| | Valuación de Inputs | | | |
|---|---|---|---|---|
| **Código** | **Energía** | **Km. de Red** | **MVA de Potencia** | **Trabajo** |
| 001-002 | 32.8 | 1.4 | 10.4 | 57.1 |
| 003-002 | 41.0 | 11.9 | 6.5 | 34.3 |
| 003-003 | 38.5 | 3.6 | 6.9 | 33.8 |
| 014-002 | 35.5 | 0.8 | 0.7 | 30.0 |
| 008-003 | 35.8 | #N/A | #N/A | 28.9 |
| 002-003 | 36.5 | 2.2 | 3.2 | 27.8 |
| 005-002 | 38.8 | 3.3 | 16.3 | 27.0 |
| 005-003 | 34.7 | 2.4 | 14.4 | 25.3 |
| 004-003 | 45.2 | 1.7 | 6.4 | 25.1 |
| 006-003 | 31.5 | 0.3 | 1.9 | 24.6 |
| 015-003 | 27.9 | 1.4 | 3.5 | 16.2 |
| 002-002 | 41.2 | 2.4 | 3.1 | 14.2 |
| 014-003 | 32.1 | 0.9 | 0.8 | 9.3 |
| 015-002 | 35.8 | 2.1 | 8.8 | 9.2 |

Las estimaciones de valor de los bienes de capital se puede observar en la Tabla 1

### ***8.2 Servicios del trabajo***

Los servicios del trabajo fueron computados a partir de la suma del total de empleados, incluidos aquellos que se encontraban bajo contrato otro que el establecido en las leyes laborales. Si bien deberían computarse las horas trabajadas en régimen normal por separado de las horas extras, por un lado, y según el tipo de relación contractual por el otro, esto resultó imposible pues no todas las empresas que aceptaron participar en la muestra tenían estos datos desagregados. La información de empleo se tomó de la base de datos de ADEERA; sin embargo, no todas las empresas manifestaron contar con información detallada acerca de la distribución de la fuerza de trabajo según función dentro de la empresa ni por ranking jerárquico, toda ella información perti-

[12] La discusión acerca de la tasa de descuento apropiada para el sector se vió enriquecida con los aportes de Manuel Abdala, a quien los autores le deben sugerencias.

nente para un estudio más minucioso.

Consecuentemente, para aquellas empresas que no contaban con información desagregada se tomó de la información financiera facilitada por las empresas el total de salarios incluyendo cargas sociales, se adicionó los montos pagados por servicios laborales contratados y se supuso que el factor trabajo era relativamente homogéneo y por lo tanto los costos salariales promedio similares según función. Por lo tanto, se empleo la participación de la masa salarial en el total del costo salarial como ponderador para distribuir y computar el total de empleados asignados al área de distribución.

### *8.3 Energía ingresada a la red*

La energía ingresada a la red se calculó a partir de los datos brindados por las empresas. Estos datos fueron contrastados con la información con que cuenta CAMMESA para verificar la consistencia. Según fuese el caso si la discrepancia entre ambas fuentes era muy importante se optó por privilegiar a CAMMESA pues las diferencias podían provenir de efectos contables y financieros, y dado que CAMMESA debe medir el flujo de energía que ingresa efectivamente a la red para realizar las facturaciones correspondientes, se entendió que su información podía ser desde la perspectiva técnica más apropiada.

Para aquellas empresas que además de comprar en el mercado mayorista, generan parte de la energía que distribuyen, se adicionaron los montos correspondientes a combustibles como mejor aproximación al costo de generación de energía propia.

### *8.4 Indicadores de Calidad*

Dado que no se contaba con información suficientemente par imputar valores monetarios a los indicadores de calidad, frecuencia de cortes por cliente por año, tiempo sin servicio por cliente por año y pérdidas de energía, se dispuso tratar a estos indicadores como productos a maximizar. Para que el modelo permaneciese lógicamente consistente, todos estos indicadores fueron multiplicados por uno negativo (-1). De esta manera, en un modelo de minimización de costos con maximización de producción, maximizar todos los indicadores de calidad convertidos en valores negativos equivaldría a aproximarlos a cero por el lado de los negativos, mateniendose de esta forma la consistencia lógica del modelo de maximización de productos.

### *8.5 Estructura Relativa de las Empresas Distribuidoras*

A continuación se describirán las estructuras de las empresas participantes de la muestra para ello se hará uso de gráficos radiales. En estos gráficos se superponen los valores normalizados para reflejar las proporciones entre las variables relevantes. Con el fin de evitar la congestión en los gráficos no todas las variables están juntas; consecuentemente, solo se repite la variable clientes para ser empleada como nexo entre los diferentes gráficos.

#### 8.5.1 Energia Ingresada y Longitud de la Red

En el Gráfico 1 podemos comparar las proporciones en que las distintas unidades empresarias participaron del total de energía ingresada a las redes de las observaciones que participaron en la muestra como así tambíen en cuanto participó del total de redes y la cantidad de clientes.

Las observaciones identificadas como 001-001, 001-002 y 001-003 pertenecen a EÈSF en tres años consecutivos. Comparando las observaciones se puede ver que su participación relativa en el total de energía absorvida por la muestra y la cantidad de clientes no vario sustancialmente sin embargo la longitud de la red para esta empresa aumentó un 44% entre el primer y segundo año, y creció otro 231% entre el segundo y el tercer año. Esto debe ser tomado como una señal de alerta acerca de la confiabilidad de los datos. Tan es así que esta empresa pasó de tener una red de 25505 Km de longitud en 1995 a 42149 Km de longitud en 1997 lo que representó un incremento del 65% en dos años según ADEERA. Es este cambio el que se observa tan marcadamente en el gráfico. Dado que el total de energía ingresada a la red no vario sustancialmente, esta expansión repercutirá notoriamente sobre las medición de efieciencia técnica de la empresa al momento de estimar las fronteras de eficiencia.

En el resto de los casos las diferencias de entre las participaciones relativas de energía ingresada a la red y longitud de esta solamente reflejarían las diferencias entre los entrorno en los cuales las empresas se desenvuelven. Tales diferencias se deben basicamente a densidad de población por $Km^2$ de superficie de las áreas en la cuales las empresas operan. En otros casos nos revela la presencia de grandes grupos de cooperativas que son las encargadas de acercar la energía al consumidor final. En tal caso la empresa distribuidora en cuestión prestaría el servicio correspondiente a la función básica de transporte.

### 8.5.2 Energía Ingresada y Potencia de Transformación

Con los Gráficos 1 y 2 y empleando la variable clientes como nexo, se presentan las estructuras relativas de energía ingresada a la red de las empresas de la muestra y su participación en el total de la capacidad de transformación del grupo relevado en la muestra.

En este caso parecería existir una estructura con caracteristicas comunes donde las diferencias entre observaciones no dependerían mas que de la existencia de mayor o menor número de servicios de transporte de energía a empresas coopertativas en áreas rurales.

En el caso de EPESF (observaciones 001-001, 001-002 y 001-003) se puede notar como se ha incrementado en forma proporcionalmente leve su capacidad de transformación. De cualquier manera parecería estar en una situación conforme al resto del sector.

### 8.5.3 Energía Ingresada y Fuerza de Trabajo asignado a Distribución

Tambien con los Gráficos 1 y 2 se observa la conformación estructural en cuanto a energía y fuerza de trabajo asignada a tareas de distribución por empresa.

En este caso se observa como entre 1995 y 1997 EPESF (observaciones 001-001, 001-002 y 001-003) incrementó su participación relativa en forma sustancial. Debe remarcarse que este incremento ha de ser entendido en términos relativos y no absolutos. El incremento no significa tanto que la cantidad de empleados haya crecido en abrumadora magnitud somo podría inferirse del gráfico, sino que en el resto de la industria en promedio ha disminuído.

### 8.5.4 Longitud de la red y Clientes

Es intersante notar que si bien casi sin excepción aquellas personas con conocimientos profundos del sector electrico mencionan un factor importante al determinar la eficiencia de las empresa la densidad de la población en el área de concesión, no existen estadísticas que recojan este concepto.

En el Gráfico 1 se puede observar la relación entre clientes y logitud de red. El caso 006-003 corresponde a una empresa con escasa participación proporcional en la cantidad de clientes y, sin embargo, tiene una importante participación proporcional en el total de redes. Este es el caso de una empresa que opera en un área de baja densidad demográfica y con un alto número de cooperativas de distribución domiciliaria.

Otros dos casos interesantes de observar son los que se corresponden con las observaciones 003-001, 003-002 y 003-003. En este caso claramente se nota como incrementó en forma sustancial la participación relativa en el total de redes no sucediendo lo mismo con los clientes. Este mismo fenómeno se presenta en el caso de EPESF (observaciones 001-001, 001-002 y 001-003)

Finalmente, no podemos dejar de hacer notar el caso de las observaciones 011-001, 011-002 y 011-003. En este caso la relación proporcional entre km de red y cantidad de clientes se revierte dramáticamente lo cual resulta dificil de explicar.

## 9. RESULTADOS

Dada la imposibilidad de contar en tiempo con información suficiente acerca de la calidad del servicio brindado por las empresas se optó por resolver dos diferentes modelos. El primero de ellos, que en lo sucesivo será llamado Modelo Reducido, toma solo como producto de las empresas distribuidoras la energía distribuída y la pone en función de los km de red, de la capacidad de transformación, de la fuerza de trabajo y del total de energía ingresada al área de concesión. El segundo modelo, que identificaremos como Modelo Ampliado, plantea a la empresa distribuidora

como una empresa multiproducto con el output constituído por la energía entregada, las perdidas, la frecuencia de cortes y el tiempo de interrupción de servicios por cliente por año y los pone en función de los mismo inputs antes mencionados.

Los resultados de ambos modelos aparecen en la **Tabla 2** y en la **Tabla 3** respectivamente. Estas tablas constan de tres secciones. La primera de ellas presenta las mediciones de eficiencia para cada observación. La primera columna identifica la observación, la segunda, tercera y cuarta las medidas de eficiencia técnica, económica y asignativa respectivamente. La columna identificada como "Eficiencia Técnica Pura" muestra en que medida la Unidad Tomadora de Decisión (UTD) está extrayendo el máximo rendimiento de los recursos a su disposición. La columna con el nombre "Eficiencia de Escala" muestra si la UTD ha logrado alcanzar el punto óptimo de escala tal como lo identificamos en la FIGURA 2 de la página 20; en caso de no ser uno significa que la UTD ha fallado al intentar alcanzar el óptimo y dado que la falla puede haber sido por defecto o por exceso la columna llamada "Sigma" nos permite conocer cual ha sido el carácter de la falla. Finalmente, para facilitar la comprensión la columna con el nombre de "Etapa de Escala" nos identifica si la falla ha sido por defecto lo cual implica que la UTD está operando en área de Rendimientos Crecientes a Escala (IRS por las siglas en ingles), o por el contrario, opera en el área de Rendimientos Decrecientes a Escala (DRS); el punto óptimo de Retornos Constantes a Escala se identifica como CRS en las tablas. En todos los casos el 1 (uno) es el valor indicativo de **eficiencia**, cualquier valor menor que uno indica **ineficiencia relativa**.

En esta primera parte de las tablas la Empresa Provincial de Energía de Santa Fe (EPESF) está sobresaltada para facilitar su ubicación.

La segunda parte de las tablas presenta estadísticas globales de las medidas de eficiencia. Estas estadísticas comprenden el valor máximo alcanzado por una UTD, el valor mínimo, el promedio y la mediana, y finalmente, la cantidad de UTDs que entraron en la medición.

Finalmente, la última parte de las tablas comprende las distribuciónes de frecuencia de las mediciones de eficiencia mostrando cuantas UTDs entran en cada intervalo de frecuencia.

### ***9.1 Eficiencia Técnica y Eficiencia de Escala***

Si recordamos que las observaciones para EPESF abarcan tres años consecutivos desde 1995 hasta 1997 podemos ver que la eficiencia técnica de la empresa decayó para el último año (observación 001-003). Este resultado se muestra tanto en el Modelo Ampliado como en el Reducido. Esta caída puede deberse a la fuerte expansión en la longitud de la red durante 1997 y restaría constatar si en 1998 se observó una mejora lo cual podría indicar que la decisión de expandir la red fue acertada en caso contrario podría dudarse acerca de lo apropiado de tal decisión.

Si comparamos el Modelo Reducido con el Ampliado se observa que en este último EPESF mejora con respecto al primero. Esta mejora debe ser tomada con cuidado. Bién podría deberse a que al incorporar las restantes variables de producto se muestre que la empresa opera con mejora relativa debido a un mejor diseño del mix de productos perseguido.

Sin embargo, si comparamos las UTDs que definen la frontera del Modelo Reducido con el Modelo Ampliado podemos notar que las observaciones 005-002 y 012-003 han desaparecido de este último. Estas observaciones son importantes en cuanto soportan la frontera de eficiencia técnica. La razón para la desaparición se debe a que para estas observaciones no se contaban con datos de calidad de servicio, pero esto no indica que las observaciones no podrían seguir sosteniendo la frontera de contarse con suficiente información. De ser así, i.e. de continuar sosteniendo la frontera aún con información completa, las supuestas mejoras podrían desvanecerse.

Más allá de estas observaciones, podemos notar que la empresa resulta estar operando siempre en el área de los rendimientos a escala decrecientes, lo que se interpretaría como que la empresa tiene una capacidad de producción sobre-dimensionada para el tamaño de mercado que atiende.

### ***9.2 Eficiencia Asignativa***

Regresando al caso de EPESF, aún cuando la empresa muestra una respetable performance técnica, notese que está siempre entre los tres intervalos de frecuencia más altos en lo que res-

pecta a eficiencia técnica, no ocurre lo mismo con la eficiencia asignativa. Si leemos en la segunda parte de las tablas el valor mínimo medido de eficiencia asignativa notaremos que siempre se corresponde con EPESF. Esto pone a la empresa como la que peor ha decidido el míx de factores de producción dados los valores relatívos de éstos. Si regresamos a la **Tabla 1** de la página 14 veremos que el principal motivo para explicar la razón de este nivel de ineficiencia asignativa de la empresa se debe fundamentalmente al costo del factor trabajo, que es el más alto en la muestra de la industria.

Un punto de interés notar es que ninguna UTD ha alcanzado el nivel de eficiencia asignativa en el Modelo Reducido mientra que tenemos cuatro observaciones eficientes en el Modelo Ampliado, tal como puede observarse en las distribuciones de frecuencia de cada modelo. Esto podría interpretarse como que parte importante de los recursos de producción son absorbidos por los esfuerzos para garantizar niveles de calidad de servicios.

### ***9.3 Eficiencia General***

Finalmente, arribamos a la medida de eficiencia económica, esta medida indica en cuanto la UTD se aparta del los puntos óptimos que fueran identificados en la FIGURA 1 pag. 20 y en la FIGURA 2 de la pag. 20 como *a* en cada uno de ellos. Analíticamente, la medida de eficiencia económica se obtiene del producto de las medidas de eficiencia técnica y asignativa.

De las **Tablas 2 y 3** se desprende que EPESF se encuentra entre las peores posiciones de la industria. Pero si observamos que existen empresas que operan tanto técnica como asignativamente en forma ineficiente lo que lleva a que la medición de eficiencia global sea más baja que aquella correspondiente a EPESF, entonces la importnacia de la ineficiencia asignativa de EPESF cobra real importancia dado que es esta fuente de ineficiencia la fuente de inconvenientes para la empresa más importante.

## 10. CONCLUSIONES

Hasta donde se ha podido rastrear en la bibliografía en Argentina, este trabajo constituye el primer intento en medir la eficiencia del sector eléctrico, específicamente en el tramo de distribución.

A partir del hecho de contar con una medición objetiva de ineficiencia se puede sí retomar la discusión acerca de subsidios cruzados en tanto que son los consumidores cautivos quienes deben soportar financieramente las cargas de la ineficiencia en forma de mayores tarifas.

Específicamente en el caso de EPESF, se ha podido verificar que la empresa ha incurrido en ineficiencias. La fuente de ineficiencia de la empresa es de carácter asignativo, principalmente para aquellas observación para la cual se cuenta con información financiera.

Si ahondamos en esta última línea podremos observar que la razón de tal ineficiencia de carácter asignativo se debe al alto valor de los recursos empleados, particularmente trabajo.

Pero una mala asignación no es la única fuente de ineficiencia de la empresa. En el caso de aquellas observaciones para las cuales solo se cuenta con información técnica, provista por ADEERA, EPESF revela también incurrir en ineficiencias, pero en estos casos la ineficiencia detectada es de carácter técnico.

Un comentario final con respecto a las fuentes de información, no se cuenta todavía en Argentina con un desarrollado centro de recopilación de estadísticas eléctricas. Esta carencia se ha constituido en la mayor dificultad a salvar. Sería de importancia que ha futuro existiese este centro.

## 11. BIBLIOGRAFÍA


Afriat, S. N., (1972), "EFFICIENCY ESTIMATION OF PRODUCTION FUNCTIONS", International Economic Review, Vol. 13, No. 3, October, 568-597.

Berndt, Ernest, (1991), **The Practice of Econometrics Classic and Contemporary**, Addison-Wesley Publishing Company, Inc.,

Caves, Douglas W., Laurits R. Christensen, y W. Erwin Diewert, (1982), "THE ECONOMIC THEORY OF INDEX NUMBERS AND THE MEASUREMENT OF INPUT, OUTPUT, AND PRODUCTIVITY". Econometrica, Vol. 50, No. 6, November, 1393-1414.

Clague, Cristopher, (1967), "AN INTERNATIONAL COMPARISON OF INDUSTRIAL EFFICIENCY: PERU AND THE UNITED STATES". The Review of Economics and Statistics, Vol. XLIX, November 1967, Num. 4, 487-493.

Cohen, Kalman y Richard M. Cyert, (1973), **Economía de Empresas (Teoría de la Firma)**, El Ateneo, Buenos Aires.

Chambouleyron, Andrés, (1997), "INTRUMENTOS FINANCIEROS PARA NEUTRALIZAR LA VOLATILIDAD DEL PRECIO SPOT EN EL MEM", Estudios, enero/marzo 1997, Nº 80, 3-11.

Christensen, Laurits y William Greene, (1976), "Economies of Scale in U.S. Electric Power Generation", Journal of Political Economy, vol. 84, no. 4, pt. 1, 655-676.

Dutari, Juan Ignacio, (1996), "¿CUÁNTO CUESTA CONSUMIR ELECTRICIDAD A LAS PROVINCIAS?", Novedades Económicas, junio 1996, 9-19.

Fϕrsund, Find R., C. A. Knox Lovell, y Peter Schmidt, (1980), "A SURVEY OF FRONTIER PRODUCTION FUNCTIONS AND OF THEIR RELATIONSHIP TO EFFICIENCY MEASUREMENT". Journal of Econometrics 13 (1980) 5-25.

Fϕrsund, Find R., y Lennart Hjalmarsson, (1974), "ON THE MEASUREMENT OF PRODUCTIVE EFFICIENCY", Swedish Journal of Economics, 76, No. 2, 141-154.

Fϕrsund, Find R., y Lennart Hjalmarsson, (1979a), "GENERALISED FARRELL MEASURES OF EFFICIENCY: AN APPLICATION TO MILK PROCESSING IN SWEDISH DAIRY PLANTS", The Economic Journal, 89, June 1979, 295-315.

Fϕrsund, Find R., y Lennart Hjalmarsson, (1979b), "FRONTIER PRODUCTION FUNCTIONS AND TECHNICAL PROGRESS A STUDY OF GENERAL MILK PROCESSING IN SWEDISH DAIRY PLANTS", Econometrica, Vol. 47, No. 4, July, 883-900.

Farrell, M. (1957), "The measurement of productive efficiency". Journal of the Royal Statistical Society, Series A, vol. 120, 253-290.

Givogri, Carlos y Carlos Bastos, (1986), "LAS TARIFAS ELÉCTRICAS REGIONALES DESDE LA PERSPECTIVA REGIONAL", Novedades Económicas, julio 1986, 16-17.

Givogri, Carlos, (1989), "LAS TARIFAS ELÉCTRICAS REGIONALES MUESTRAN DIFERENCIAS INÉDITAS", Novedades Económicas, noviembre 1989, 5-6.

Greene, William, (1980a), "MAXIMUM LIKELIHOOD ESTIMATION OF ECONOMETRIC FRONTIER FUNCTIONS". Journal of Econometrics 13 (1980), 27-56.

Greene, William, (1980b), "ON THE ESTIMATION OF A FLEXIBLE FRONTIER PRODUCTION MODEL" ". Journal of Econometrics 13 (1980), 101-115.

Lau, L. J., y P. A. Yotospoulos, (1973), "A test for relative economic efficiency". American Economic Review 63, no.1, March, 214-223.

Mas-Colell, Andreu, Michael D. Whinston, y Jerry R. Green, (1995), **Microeconomic Theory**, Oxford University Press, Inc., Oxford.

Meeusen, Wim y Julien van den Broeck, (1977), "EFFICIENCY ESTIMATION FROM COBB-DOUGLAS PRODUCTION FUNCTIONS WITH COMPOSED ERROR", International Economic Review, Vol. 18, No. 2, June, 435-444.

Naylor, Thomas y John Vernon, (1973), **Economía de la empresa**, Amorrortu Editores, Buenos Aires.

Novara, Juan, (1995), "LAS OPCIONES DE EPEC ANTE EL FUTURO", Novedades Económicas, julio 1995, 52-57.

Pohl, Gerhard and Dubravko Mihaljek, (1992), "Project Evaluation and Uncertainty in Practice: A Statistical Analysis of Rate-of-Return Divergences of 1015 World Bank Projects", The World Bank Economic Review Vol 6, no. 2, May 1992.

Quiñones, Hugo, (1994), "TARIFAS ELÉCTRICAS", Novedades Económicas, septiembre 1994, 14-16.

Rateunstrauch, W y R. Villers, (1965), **Economía de las Empresas Industriales**, 3ra Edición, Fondo de Cultura Económica, Mexico

Ray, Shubash, (1997), "Weak Axiom of Cost Dominance: A Nonparametric Test of Cost Efficiency Without Input Quatity Data". Journal of Productivity Analysis, 8, 151-165.

Ritter, Christian y Léopold Simar, (1997), "Pitfalls of Normal-Gamma Stochastic Frontier Models" . Journal of Productivity Analysis, 8, 167-182.

Trosper, R. L., (1978), "American Indian relative ranching efficiency". American Economic Review 68, no.4, September, 503-516.

Varian, Hal, (1992), **Microeconomics Analysis**, W. W. Norton & Company, Inc. New York.

## ANEXOS

***FIGURA 1***

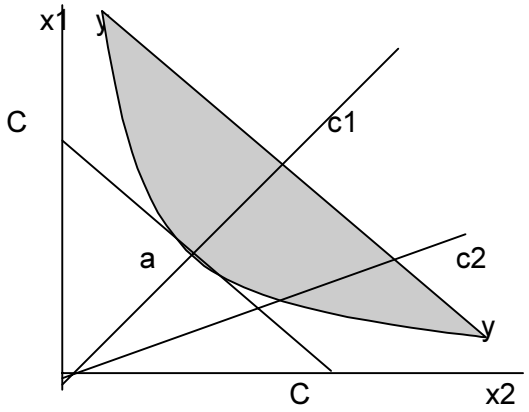



***FIGURA 2***

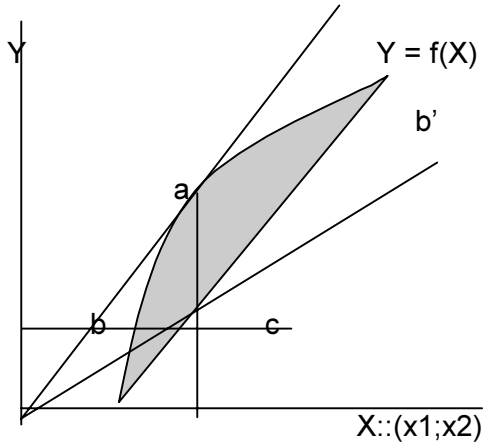
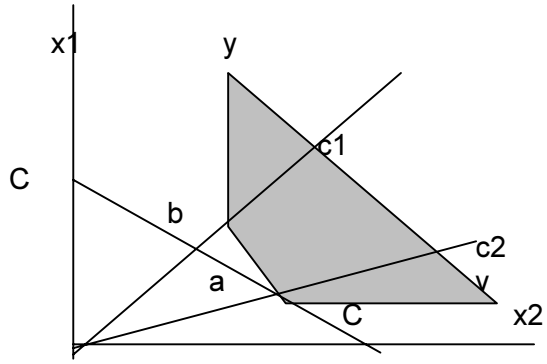
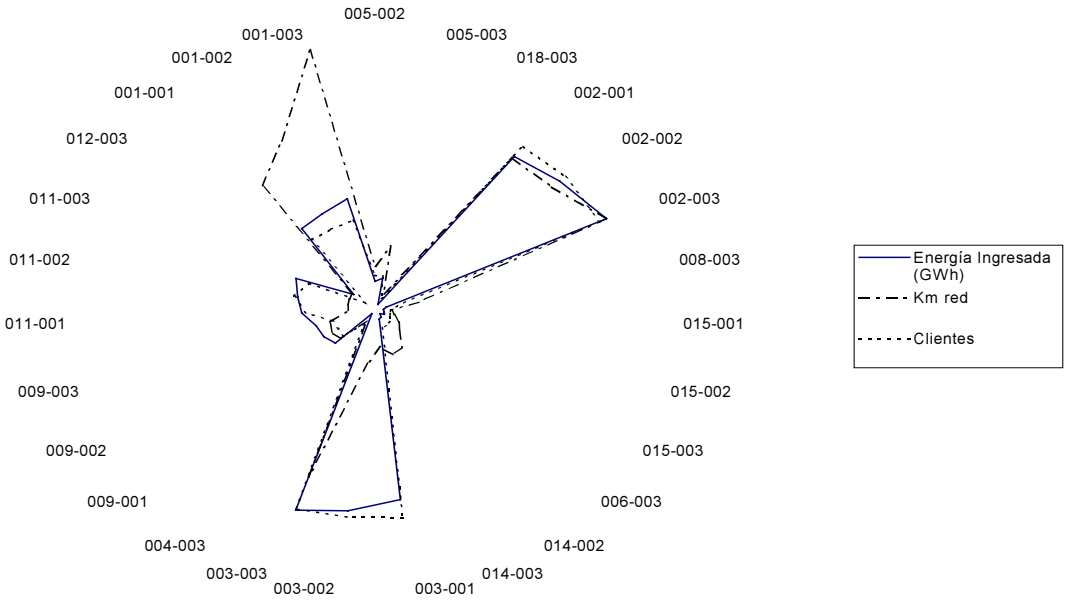


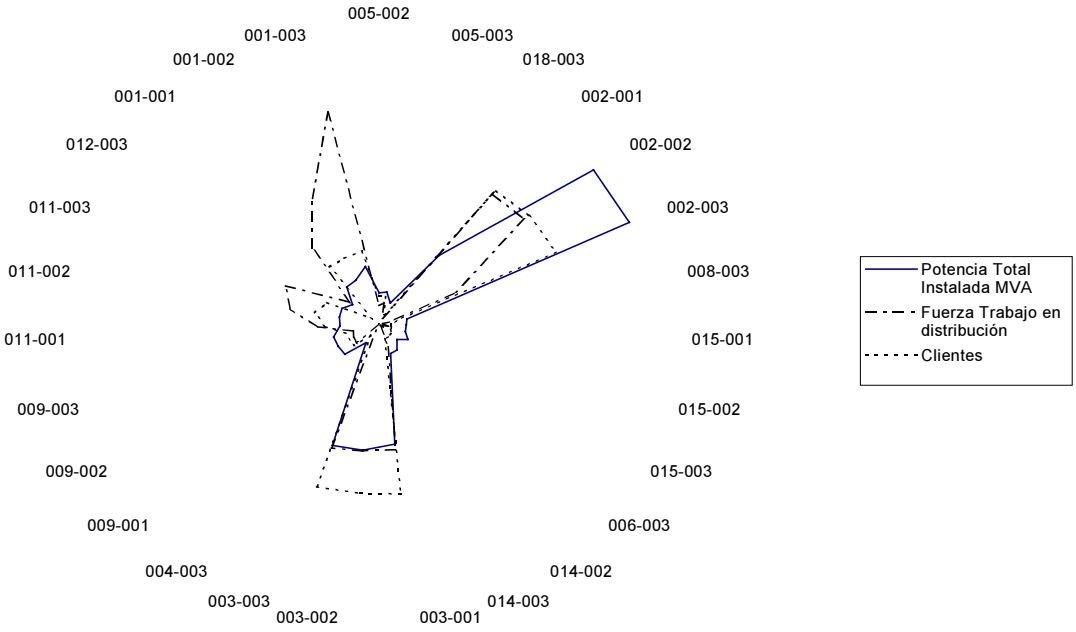

***FIGURA 3***



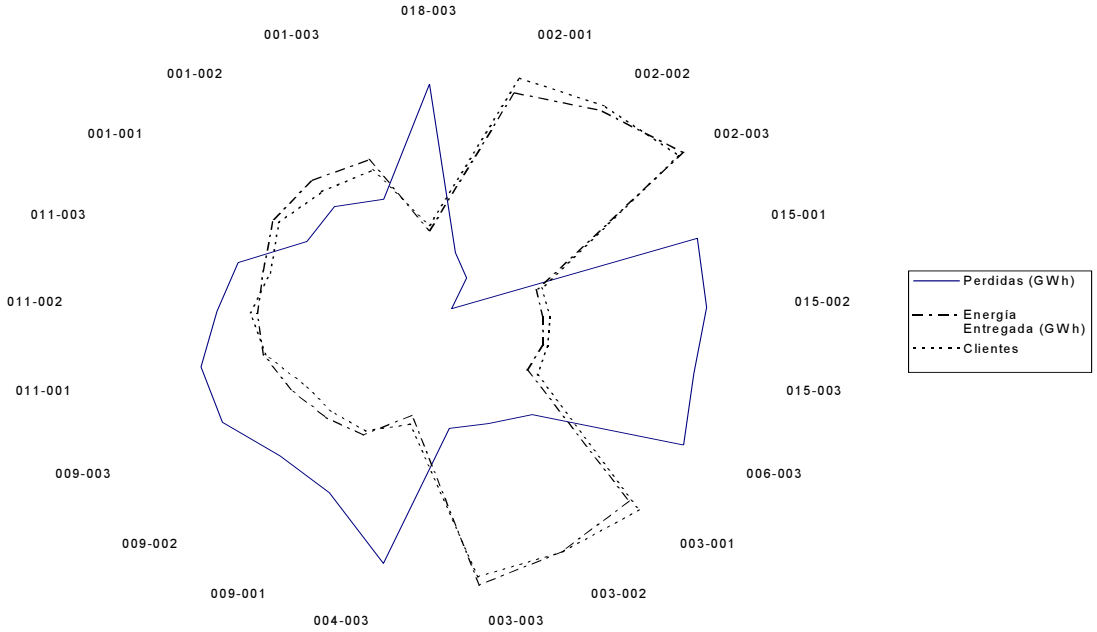
## Gráfico 1



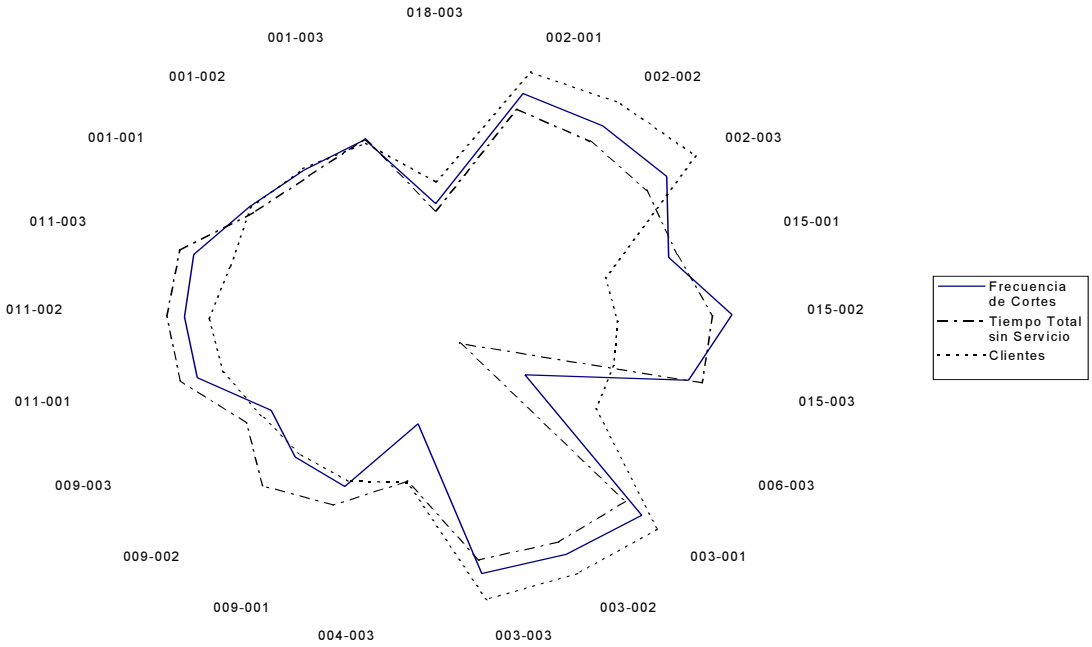

## Gráfico 2



## Gráfico 3




## Gráfico 4



## Tabla 2

**Modelo Reducido**

| Código de Empresa | Eficiencia Técnica | Eficiencia Económica | Eficiencia Asignativa | Eficiencia Técnica Pura | Eficiencia de Escala | Sigma | Etapa de Escala |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 015-002 | 0,751141715 | 0,65178173 | 0,867721387 | 0,782393961 | 0,960055614 | 0,751141715 | IRS |
| 014-003 | 0,828435618 | 0,660228771 | 0,796958456 | 0,849051296 | 0,97571916 | 0,828435618 | IRS |
| 014-002 | 0,774330657 | 0,677482591 | 0,874926732 | 0,94368207 | 0,820541877 | 0,774330657 | IRS |
| 006-003 | 0,835362165 | 0,712203914 | 0,852569034 | 0,871848613 | 0,958150479 | 0,835362165 | IRS |
| 015-003 | 0,892669136 | 0,750449558 | 0,840680525 | 0,934737322 | 0,954994643 | 0,892669136 | IRS |
| 001-002 | 0,99958892 | 0,753772379 | 0,754082367 | 1 | 0,99958892 | 1 | DRS |
| 002-002 | 0,917745459 | 0,852762352 | 0,929192668 | 0,95354505 | 0,962456319 | 0,95354505 | DRS |
| 005-003 | 0,963740576 | 0,855896488 | 0,888098425 | 0,966924444 | 0,996707222 | 0,966924444 | DRS |
| 004-003 | 0,955401588 | 0,858149945 | 0,898208623 | 1 | 0,955401588 | 0,955401588 | IRS |
| 002-003 | 1 | 0,89672949 | 0,89672949 | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 005-002 | 1 | 0,913686974 | 0,913686974 | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 003-003 | 1 | 0,917052845 | 0,917052845 | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 003-002 | 1 | 0,975556991 | 0,975556991 | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 009-001 | 0,85149806 | #N/A | #N/A | 0,871133418 | 0,977459987 | 0,85149806 | IRS |
| 001-003 | 0,865352896 | #N/A | #N/A | 0,910004304 | 0,950932751 | 0,910004304 | DRS |
| 015-001 | 0,866835542 | #N/A | #N/A | 0,911583225 | 0,950912125 | 0,866835542 | IRS |
| 018-003 | 0,871685029 | #N/A | #N/A | 0,942876807 | 0,924495144 | 0,871685029 | IRS |
| 008-003 | 0,88120958 | #N/A | #N/A | 0,903338397 | 0,975503292 | 0,88120958 | IRS |
| 009-002 | 0,885590783 | #N/A | #N/A | 0,899353111 | 0,984697525 | 0,885590783 | IRS |
| 002-001 | 0,935301404 | #N/A | #N/A | 1 | 0,935301404 | 1 | DRS |
| 001-001 | 0,94425088 | #N/A | #N/A | 1 | 0,94425088 | 1 | DRS |
| 011-002 | 0,967180011 | #N/A | #N/A | 0,973944866 | 0,99305417 | 0,967180011 | DRS |
| 009-003 | 1 | #N/A | #N/A | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 012-003 | 1 | #N/A | #N/A | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 011-003 | 1 | #N/A | #N/A | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 011-001 | 1 | #N/A | #N/A | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 003-001 | 1 | #N/A | #N/A | 1 | 1 | 1 | CRS |

| Estadísticas Globales | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max | 1 | 0,975556991 | 0,975556991 | 1 | 1 | 1 | 11 IRS |
| min | 0,751141715 | 0,65178173 | 0,754082367 | 0,782393961 | 0,820541877 | 0,751141715 | 9 CRS |
| promedio | 0,925456297 | 0,805827233 | 0,877343424 | 0,952385811 | 0,971119374 | 0,933030136 | 7 DRS |
| mediana | 0,94425088 | 0,852762352 | 0,888098425 | 0,973944866 | 0,977459987 | 0,966924444 | |
| casos | 27 | 13 | 13 | 27 | 27 | 27 | |

**Distribuciones de Frecuencia**

| Intervalos | Frecuencias | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 3 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0,7 | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0,75 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 |
| 0,8 | 2 | 0 | 1 | 1 | 1 | 2 |
| 0,85 | 7 | 4 | 6 | 3 | 0 | 6 |
| 0,9 | 3 | 2 | 3 | 6 | 3 | 1 |
| 0,95 | 3 | 1 | 1 | 3 | 11 | 4 |
| 1,0 | 10 | 0 | 0 | 13 | 12 | 12 |

## Tabla 3

**Modelo Ampliado**

| Código de Empresa | Eficiencia Técnica | Eficiencia Económica | Eficiencia Asignativa | Eficiencia Técnica Pura | Eficiencia de Escala | Sigma | Etapa de Escala |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 015-002 | 0,807865347 | 0,65178173 | 0,806795009 | 1 | 0,807865347 | 0,751141715 | IRS |
| 015-003 | 0,958244516 | 0,750449558 | 0,783150381 | 1 | 0,958244515 | 0,958244516 | IRS |
| 001-002 | 1 | 0,753772379 | 0,753772379 | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 002-002 | 0,973769968 | 0,854173333 | 0,877181841 | 1 | 0,973769968 | 1 | DRS |
| 002-003 | 1 | 0,897775798 | 0,897775798 | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 003-002 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 003-003 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 004-003 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 006-003 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 009-001 | 0,868220746 | #N/A | #N/A | 0,893517013 | 0,971689105 | 0,868220746 | IRS |
| 009-002 | 0,888209319 | #N/A | #N/A | 0,981726691 | 0,904741948 | 0,888209319 | IRS |
| 001-003 | 0,916037991 | #N/A | #N/A | 0,918031286 | 0,997828728 | 0,916037991 | DRS |
| 018-003 | 0,917346881 | #N/A | #N/A | 1 | 0,917346881 | 0,917346881 | IRS |
| 015-001 | 0,927231667 | #N/A | #N/A | 1 | 0,927231667 | 0,927231667 | IRS |
| 011-002 | 0,975742565 | #N/A | #N/A | 0,983709774 | 0,991900854 | 0,975742565 | DRS |
| 001-001 | 0,982981853 | #N/A | #N/A | 1 | 0,982981853 | 1 | DRS |
| 009-003 | 1 | #N/A | #N/A | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 011-001 | 1 | #N/A | #N/A | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 011-003 | 1 | #N/A | #N/A | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 003-001 | 1 | #N/A | #N/A | 1 | 1 | 1 | CRS |
| 002-001 | 1 | #N/A | #N/A | 1 | 1 | 1 | CRS |

| **Estadísticas Globales** | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| max | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 6 IRS |
| min | 0,807865347 | 0,65178173 | 0,753772379 | 0,893517013 | 0,807865347 | 0,751141715 | 11 CRS |
| promedio | 0,962650041 | 0,878661422 | 0,902075045 | 0,989380227 | 0,973028613 | 0,962008352 | 4 DRS |
| mediana | 1 | 0,897775798 | 0,897775798 | 1 | 1 | 1 | |
| casos | 21 | 9 | 9 | 21 | 21 | 21 | |

**Distribuciones de Frecuencia**

| Intervalos | Frecuencias | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | 0 | 1 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0,7 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| 0,75 | 0 | 2 | 2 | 0 | 0 | 1 |
| 0,8 | 1 | 0 | 1 | 0 | 1 | 0 |
| 0,85 | 2 | 2 | 2 | 1 | 0 | 2 |
| 0,9 | 3 | 0 | 0 | 1 | 3 | 3 |
| 0,95 | 4 | 0 | 0 | 2 | 4 | 2 |
| 1,0 | 11 | 4 | 4 | 17 | 13 | 13 |

# *UNA MEDICIÓN DE LOS CANALES DE TRANSMISIÓN DE LAS FLUCTUACIONES ECONÓMICAS*

## *El caso de Argentina y los Estados Unidos*[1]

Carrera, Jorge E. CACES y U.N.L.P.
Féliz, Mariano CACES, U.N.L.P. y CONICET
Panigo, Demian CACES, U.N.L.P. y CONICET

Resumen

El objetivo de este trabajo es realizar un estudio empírico de las características de los canales de transmisión de los ciclos económicos a nivel internacional. En especial, nos centramos en el estudio de la relación entre el ciclo económico de los Estados Unidos (como país central en la determinación del ciclo internacional) y el de la Argentina, trabajando con la hipótesis de que las perturbaciones tienen origen en aquel país y a través de distintos canales golpean a la economía de éste último.
Utilizando una diversidad de instrumentos (análisis de correlación, de causalidad, de regresión, modelización con modelos de vectores autoregresivos con mecanismo de corrección de errores) nos concentramos estudiar la dirección, magnitud y velocidad de transmisión de las fluctuaciones macroeconómicas entre los dos países.
Encontramos importante evidencia de que el financiero es el más importante canal de transmisión, mientras el canal comercial si bien es importante lo es en menor magnitud. Además, de manera clara los resultados dan indicios de que el ciclo argentino se encuentra influenciado de manera significativa por el ciclo norteamericano.

Keywords: ciclo económico, descomposición, transmisión internacional, canal comercial, canal financiero, model de vectores autorregresivos con corrección de errores, shocks, impulso-respuesta.

JEL Classification Numbers: C2, C3, E3, F3, F4.

[1] Centro de Asistencia a las Ciencias Económicas y Sociales (UBA), Departamento de Economía (UNLP) y PIETTE (CONICET). Las ideas de los autores no necesariamente representan aquellas de las instituciones a las cuales pertenecen, siendo de su exclusiva responsabilidad. Observaciones y comentarios pueden ser enviadas a la dirección de correo electrónico: jcarrera@isis.unlp.edu.ar.

# *The effects of US Business Cycle on Argentinean Economy*[2]

Carrera, Jorge E. CACES y U.N.L.P.
Féliz, Mariano CACES, U.N.L.P. y CONICET
Panigo, Demian CACES, U.N.L.P. y CONICET

Abstract

The objective of the paper is to study at an empirical level the characteristics of the channels of transmission of the international business cycle. We concentrate in the study of the relationship of the United States' business cycle (the main determinant of the international cycle) and Argentina's (a periferic country), working under the hypothesis that the relevant shocks happen in the first country while, through the different channels of transmission, they hit the Argentinean economy.

For this task we differentiate amongst two kinds of channels of transmission of fluctuations: the finantial channel (proxied by the international interest rate) and the trade channel (mainly, commercial flows and the terms of trade).

Using a variety of instruments (correlation, causality and regression analysis, and later VEC modeling) we concentrate in the study of the direction, magnitude adn velocity of transmission of macroeconomic fluctuations between both countries through the different channels.

The results indicate the business cycle of Argentina is influenced in a significant manner by the United State's business cycle. We also find important evidence that the financial channel is the most significant, with the trade channel having reduced magnitude.

Keywords: business cycle, decomposition, international transmission, trade channel, financial channel, vector error correcting model, shocks, impulse-response.

JEL Classification Numbers: C2, C3, E3, F3, F4.

[2] Centro de Asistencia a las Ciencias Económicas y Sociales (UBA), Departamento de Economía (UNLP) y PIETTE (CONICET). Las ideas de los autores no necesariamente representan aquellas de las instituciones a las cuales pertenecen, siendo de su exclusiva responsabilidad. Observaciones y comentarios pueden ser enviadas a la dirección de correo electrónico: jcarrera@isis.unlp.edu.ar.

# *Una Medición de los Canales de Transmisión de las Fluctuaciones Económicas*

## *El caso de Argentina y los Estados Unidos*[3]

Contenido


**1. INTRODUCCIÓN ..... 1**

EL PROBLEMA A ESTUDIAR ..... 1

**2. MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DE LOS SHOCKS ..... 1**

CANALES DE INTERDEPENDENCIA ..... 2

**3. HECHOS ESTILIZADOS DE LA RELACIÓN ARGENTINA-ESTADOS UNIDOS ..... 4**

EL CICLO DE REFERENCIA. EL LARGO PLAZO ..... 4
EL CICLO DE REFERENCIA. EL CORTO PLAZO ..... 6
*Otras variables asociadas al ciclo de referencia ..... 9*

**4. CANALES DE TRANSMISIÓN DE LAS FLUCTUACIONES ..... 10**

EL CANAL COMERCIAL. ..... 10
*Las exportaciones y las importaciones ..... 10*
*Los términos del intercambio ..... 10*
EL CANAL FINANCIERO. ..... 12
*La tasa de interés internacional ..... 12*
*La respuesta de la Reserva Federal ..... 13*
*El comportamiento de Wall Street ..... 13*
RELACIÓN ENTRE LOS CANALES ..... 13
*La tasa de interés internacional y los términos del intercambio ..... 13*
*El tipo de cambio y la tasa de interés ..... 14*

**5. ANÁLISIS DE REGRESIÓN ..... 15**

**6. ANÁLISIS DE VECTORES AUTORREGRESIVOS ..... 17**

*Endogeneidad y retroalimentación ..... 17*
*Búsqueda de un modelo de vectores autoregresivos ..... 18*
TRANSMISIÓN DE LAS PERTURBACIONES ..... 18
*Análisis de impulso-respuesta. ..... 18*
*Descomposicón de varianza ..... 19*

**7. CONCLUSIONES ..... 20**

**8. BIBLIOGRAFIA ..... 22**

**9. APÉNDICE ..... 24**



[3] Centro de Asistencia a las Ciencias Económicas y Sociales (UBA), Departamento de Economía (UNLP) y PIETTE (CONICET). Las ideas de los autores no necesariamente representan aquellas de las instituciones a las cuales pertenecen, siendo de su exclusiva responsabilidad. Observaciones y comentarios pueden ser enviadas a la dirección de correo electrónico: jcarrera@isis.unlp.edu.ar.

# 1. INTRODUCCIÓN

### *El problema a estudiar*[4]

El objetivo de este trabajo es realizar un estudio empírico de las características de los canales de transmisión de los ciclos económicos a nivel internacional. En especial, nos centramos en el estudio de la relación entre el ciclo económico de los Estados Unidos (como país central en la determinación del ciclo internacional) y el de la Argentina, trabajando con la hipótesis de que las perturbaciones tienen origen en aquel país y a través de distintos canales golpean a la economía de ésta última.

Utilizando diversos de instrumentos (análisis de correlación, de causalidad, de regresión, modelización con modelos VEC) nos concentramos estudiar la dirección, magnitud y velocidad de transmisión de las fluctuaciones macroeconómicas entre los dos países.

En principio caracterizaremos los rasgos económicos esenciales de las relaciones bilaterales. Presentaremos la evolución reciente de los flujos del comercio así como las características fundamentales de la Inversión Directa Estadounidense en la Argentina y las características del canal financiero.

Luego proseguiremos con la evaluación de los hechos estilizados de la relación entre el ciclo económico argentino y el ciclo de los Estados Unidos a través del análisis de corelación. Aquí Incluimos diversas variables reales y nominales argentinas y norteamericanas con el objetivo de encontrar indicios respecto a la relevancia de los distintos canales de transmisión y al tipo de relación de interdependencia.

Posteriormente, llevaremos adelante la búsqueda de relaciones significativas entre ambas economías. Primero, llevando adelante un análisis de causalidad buscando detectar la dirección de transmisión de los shocks. Luego, a través del análisis de regresión tradicional y del análisis dinámico con vectores autorregresivos (VECM) intentaremos dilucidar los mecanismos y la dinámica de la transmisión de las perturbaciones entre ambos países.

Con los instrumentos de la metodología VECM, el análisis de las funciones de impulso-respuesta y la descomposición de varianza analizaremos la velocidad de transmisión de las perturbaciones (con el primero) y la magnitud de los distintos canales en la propagación de las mismas desde el país de origen al país receptor (con la segunda).

Finalmente, estableceremos las conclusiones más relevantes respecto a la interacción de la Argentina y los Estados Unidos según surge de la dinámica de los distintos canales de transmisión de perturbaciones.

# 2. MECANISMOS DE TRANSMISIÓN DE LOS SHOCKS

El estudio de las relaciones de interdependencia entre los países ha sido ampliamente documentado. Los numerosos estudios de carácter reciente sobre las correlaciones entre los ciclos económicos de los diversos países (Backus et al, 1992, Stockman y Tesar, 1995, Schmitt-Grohé, 1997, Loyaiza et al, 1998, entre otros) encontraron una suerte de simetría en las relaciones de interdependencia macroeconómica. Consistentemente se observa que las variaciones cíclicas del producto y otros agregados se encuentran positivamente correlacionados.

La gran mayoría de estos estudios se basan en los modelos del ciclo económico de equilibrio dinámico (ver Backus et a., 1994) los cuales utilizan el supuesto básico de homogeneidad de los agentes económicos. Presuponen explícita, o implícitamente, la existencia de un cierto grado de similitud entre los países.

En esos trabajos se entiende que los países involucrados se encuentran fuertemente integrados, tanto comercial como financieramente. Además, presuponen que no hay

[4] Si bien el objetivo de este paper se inscribe en un proyecto de investigación de largo plazo sobre las relaciones económica internacionales de Argentina, un subproducto importante de nuestros resultados tienen que ver con los proyectos de dolarización de la economía. Al respecto es el trabajo más amplio del que tenemos conocimiento sobre el grado de correlación entre las fluctuaciones macro entre los dos países. Para un análisis de la propuesta de dolarización ver Carrera y Lavarello, 1995a y Carrera (1999).

países grandes en el sentido de que los shocks producidos en cualquiera de ellos afecta en similar medida el ciclo económico del otro y por lo tanto el análisis debiera ser simétrico.
Sin embargo, podría ocurrir que, por el contrario, los efectos de los shocks tuvieran repercusiones diferenciadas según provengan de un país que podría ser considerado grande o de uno chico (Buiter y Pesenti, 1995, Horváth y Grabowski, 1996, Kuoparitsas, 1998). Es de esperar que los efectos de los shocks en el país pequeño tengan efectos despreciables sobre el grande, mientras que a la inversa se observe que las perturbaciones producidas en el país grande se trasmiten en forma amplificada a la actividad económica del país pequeño. Por ejemplo, en Carrera (1995) se presenta un modelo que permite realizar el análisis de la interdependencia entre tres país en un contexto de países asimétricos.

***Canales de Interdependencia***

La transmisión de los efectos del ciclo internacional (originados en la economía central) en distintos países se produce básicamente a través de las transacciones de bienes (y servicios) y activos financieros.
A efectos del análisis empírico podemos descomponer los canales de transmisión en dos grupos principales: el canal financiero y el canal comercial.
El canal financiero se relaciona con los efectos de la tasa de interés internacional (TII) sobre el nivel de ingreso disponible de las economías periféricas. Esta podría ser muy significativa en la magnitud de las fluctuaciones en la periferia por dos motivos. Primero, su determinación se encuentra dominada por la coyuntura económica del centro principal y por lo tanto no necesariamente responde a las necesidades de los países periféricos. En segundo lugar, el alto nivel de utilización del ahorro externo por parte de las economías periféricas, resultante de los nuevos procesos de crecimiento basados en la utilización del crédito internacional para financiar la inversión, las hace muy vulnerables a las perturbaciones en la TII. En los últimos años la Inversión Extranjera Directa (IED) se ha vuelto a convertir en una conexión importante (dentro del canal financiero) de las economías centrales con las periféricas[5].
Por otra parte, la lógica de diversificación del capital de riesgo internacional hace que este rápidamente abandone la periferia y se desplace hacia el centro ante cambios en la política monetaria de la economía principal. Es decir, en el actual contexto de amplia movilidad de capitales (en gran medida similar al vigente durante la vigencia del patrón oro internacional y la hegemonía británica) las posibilidades de arbitraje son amplias, y esto limita fuertemente la autonomía de la política económica de las naciones.
Como ya fuera señalado por Prebisch una diferencia fundamental entre los países del centro y los de la periferia era su distinta capacidad de manejar de manera independiente su política crediticia y de tasas de interés "Londres tenía el recurso supremo de detener o invertir el movimiento [de capitales] en el momento en que se juzgaba crítico" [6].
Hoy ese poder podría asociarse a los Estados Unidos y la capacidad de su banco central (la Reserva Federal) de orientar la tasa de interés.
Si un país periférico afectado por un fuerte proceso contractivo en el centro desea seguir una política activa de expansión a fin de sostener el nivel de actividad económica, los efectos de esa expansión sobre sus reservas internacionales no tardarán en forzarlo a detener tal política (salvo que acuda a diversos mecanismos de control cambiario o flexibilice su política cambiaria[7]).
Por otra parte, se encuentra el canal comercial. A través de él los efectos de las fluctuaciones en el ciclo internacional se transmiten a través de los movimientos

[5] Ya en la década del 60 la IED era un importante fuente de interdependencia, tal vez aun más que hoy en términos relativos ya que había comparativamente pocos flujos de capitales de corto plazo.
[6] "La relación entre el ciclo argentino y el ciclo monetario internacional", R. Prebisch, 1944.
[7] Este instrumento no está disponible cuando se lo utiliza para el control inflacionario y por lo tanto la paridad de la moneda local intenta ser mantenida fija.

comerciales (tanto debido a cambios en las cantidades comerciadas como por los efectos de los términos del intercambio).
Mientras los países centrales "no necesitan mover su paridad para obrar sobre los precios [de sus productos][8]" (ya que son básicamente productores de productos de tipo industrial, especializados, y por lo tanto son formadores de precio[9]), los países de la periferia[10] no pueden por si mismos inducir ningún movimiento expansivo ya que sus reservas serían inmediatamente afectadas. La acción aislada de estos países no puede tener, por su pequeña magnitud relativa, efectos significativos sobre los precios mundiales, como si puede hacerlo el centro cíclico.
Es fundamental comprender la gran divergencia en la velocidad de ajuste ante los desequilibrios según se produzcan en el canal financiero o comercial, y dentro de este último según hablemos de productos industriales (y servicios) o commodities (ver tabla 1). Mientras en el canal financiero los ajustes son casi instantáneos y en los bienes de producción masiva no especializada (commodities) la transmisión es muy rápida, en los productos de tipo industrial o en los servicios transables internacionalmente la misma es lenta. Esto da a los países centrales, proveedores principalmente de estos productos especializados, una libertad mayor en el manejo de su política económica.
Amén de las diferentes velocidades de transmisión de las fluctuaciones macroeconómicas, el tamaño relativo (amplitud o ancho) de cada canal indicará la magnitud del efecto de tales fluctuaciones sobre la economía golpeada por las mismas.
Si el canal a través del cual se expresan las perturbaciones en el ciclo internacional es de pequeña magnitud en relación a la economía bajo estudio las mismas tendrán efectos moderados sobre el ciclo económico en esta última. Los efectos de un shock en el centro del sistema expresados a través de un canal de muy alta velocidad de transmisión podrían verse diluidos significativamente si el mismo es muy angosto (es decir, muy pequeño en relación con la economía que recibe el shock).

**Tabla 1**
**Velocidad de transmisión de los distintos canales**

<table>
<tr><th></th><th>¿Qué se transfiere?</th><th>¿Cómo son los precios?</th><th>Determinantes institucionales propios</th><th>Determinantes institucionales externos</th><th>Velocidad de Transmisión</th></tr>
<tr><td rowspan="3">Canal Comercial</td><td>Commodities</td><td>Transparentes y homogéneos</td><td rowspan="3">Aranceles<br>Restricciones para-arancelarias<br>Acuerdos preferenciales</td><td rowspan="3">Mercados abiertos<br>Política de fomento a las exportaciones<br>Restricciones a las importaciones<br>Acuerdos preferenciales</td><td>Rápida</td></tr>
<tr><td>Bs. Industriales</td><td>Semi-competitivos</td><td>Moderada</td></tr>
<tr><td>Servicios</td><td>Comp. Imperfecta</td><td>Lenta</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Canal Financiero</td><td>Flujos de Cap. de Corto Plazo</td><td>Diferencial de tasas</td><td>Controles de capitales (salida/entrada)</td><td rowspan="3">Mercados abiertos<br>Regulaciones a la exportación de capitales</td><td>Rápida</td></tr>
<tr><td>Flujos de Cap. de Largo Plazo</td><td>Diferencial de tasas</td><td>Controles de capitales (salida/entrada)</td><td>Moderada</td></tr>
<tr><td>I.E.D.</td><td>Ganancia-Tasa de interés</td><td>Tratamiento a la I.E.D. (establecimiento/ repatriación de utilidades)</td><td>Lenta</td></tr>
</table>

Es en este sentido que los procesos de apertura financiera y comercial se tornan relevantes para el estudio de la interdependencia. Los efectos de los cambios en las

[8] "Panorama general de los problemas de regulación monetaria y crediticia en el continente americano: América Latina", R. Prebisch, 1946.
[9] Los productores de los países centrales se manejan esencialmente en mercados con características de competencia imperfecta (principalmente oligopólicas o de competencia monopolítica).
[10] Productores de commodities y, en consecuencia, tomadores de precios.

magnitudes relativas de los distintos canales pueden afectar fuertemente los procesos de transmisión de las fluctuaciones entre países.
Para el caso de la relación de la Argentina y los Estados Unidos, a modo de ejemplo puede señalarse que el stock de IED norteamericana ha duplicado su valor en los últimos 4 años (alcanzando un total de casi 10000 millones de dólares, o 3% del PBI argentino). Por otra parte, El stock de Deuda Externa Bruta Argentina es de más de 125 mil millones de dólares, un 37% del PBI de Argentina. En cuanto a la magnitud de los flujos, el monto del comercio bilateral con los Estados Unidos se ha incrementado significativamente en un 225% desde 1990, pasando de un 1.8% del PBI a más de 2.5% del mismo.

## 3. HECHOS ESTILIZADOS DE LA RELACIÓN ARGENTINA-ESTADOS UNIDOS

Para comenzar el análisis formal de las interdependencias en una primera etapa nos concentraremos en el estudio de los hechos estilizados de la relación bilateral de ambos países. Estos hechos estilizados serán caracterizados a través del comportamiento cíclico de las distintas variables que expresan una posible interrelación entre los Estados Unidos y la Argentina.
El análisis cíclico de las variables económicas supone que las mismas poseen un cierto comportamiento de mediano o largo plazo, llamado tendencia, y un componente de corto plazo, el ciclo.
El análisis cíclico, es decir el análisis de las fluctuaciones económicas de corto plazo nos permitirá desarrollar adecuadamente el estudio de las relaciones económicas evitando caer en el problema de asociación (o correlación) espúrea que muchas veces se presenta en el estudio de series económicas con fuerte crecimiento o decrecimiento tendencial.
El análisis del ciclo económico requiere establecer a nivel operativo una distinción entre la variación tendencial de una serie económica y su variación cíclica. Existen diversos métodos para realizar la citada descomposición y no se ha establecido una superioridad genérica de alguno de ellos.
En la literatura reciente se ha impuesto el uso del filtro de Hodrick y Prescott[11] por su reconocida flexibilidad. Su creciente difusión, además, permite una comparación con los resultados de otros estudios similares[12]. Adicionalmente, en un estudio realizado por Canova (1995) se señala la superioridad del filtro H-P respecto a métodos de "detrending" (eliminación de tendencia) alternativos. En función de esa evidencia, y apoyándos en nuestra experiencia previa en el uso de este filtro, en el presente trabajo lo utilizaremos como instrumento de extracción del ciclo.

### *El ciclo de referencia. El Largo Plazo*

El ciclo de referencia expresa específicamente al ciclo primario o troncal alrededor del cual se supone se mueve la economía de un país: el ciclo del producto bruto interno.
En el largo plazo[13] se observa una tendencia del producto bruto sustancialmente más elevada para los Estados Unidos que para la Argentina. En lo que sigue del trabajo presentaremos a la serie del producto norteamericano como GDP92U y a la serie del producto argentino como GDP86A.[14].

[11] Ver Hodrick, R. y Prescott, E. (1980). Este filtro también es conocido como Wittaker-–Henderson Filter en la tradición europea (ver Hassler *et al* 1992). Sin embargo aquí conservaremos la denominación más usual. En realidad este filtro para construir una tendencia que suavemente siga de cerca la mayor concentración en el conjunto de los datos tiene una larga historia en las ciencias naturales y actuariales y ha sido ampliamente usado por investigadores con problemas similares (Kydland y Prescott, 1990).
[12] Ver: Backus, D.K. y Kekoe, P.J. (1992), Blackburn, K. y Ravn, M. (1991), Para Argentina ver Kydland y Zarazaga (1997) y Carrera, Féliz y Panigo (1998).
[13] En esta etapa trabajaremos con los datos anuales para el período comprendido entre 1940 y 1998.
[14] En el trabajo seguiremos la siguiente codificación para las series: la "L" al final indica que está en logaritmos, la "Z" indica que la variable es la componente cíclica, obtenida con el filtro H-P, de la variable original, la D indica que la variable en primeras diferencias.

**Figura 1**
**PBI en el Largo Plazo**
**Base 1940=100**

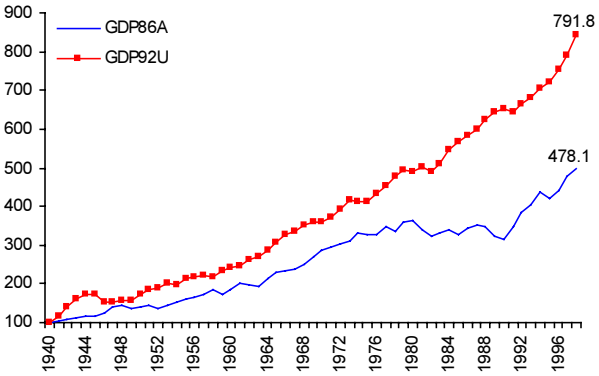
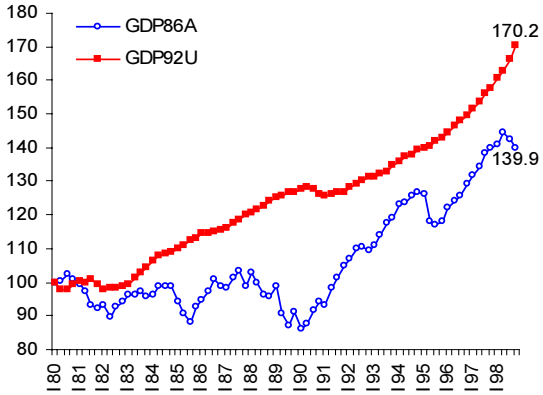
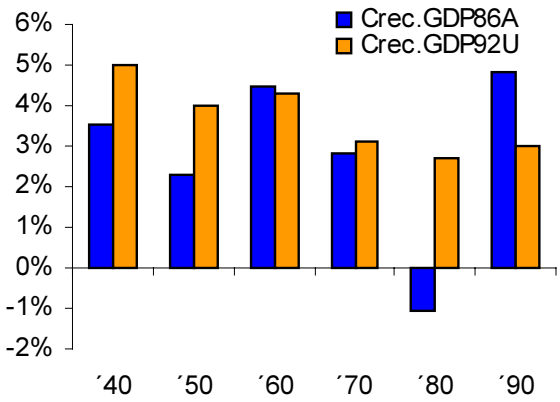



**Figura 2**
**PBI en el Corto Plazo**
**Base 80I=100**



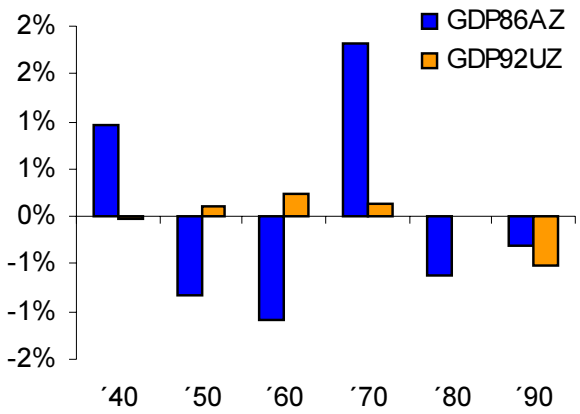

La tasa de crecimiento promedio de la economía norteamericana fue del 3,7% mientras que para el caso argentino el crecimiento alcanzó el 2,8%. Sin embargo, las tasas de crecimiento tienen una pendiente decreciente en el caso norteamericano y la Argentina en los noventa estaría creciendo a las tasas más elevadas de los últimos 60 años.

**Figura 3**
**Tasa de crecimiento del PBI**
**Promedio por década**




Por lo demás, en 4 de las 6 décadas que analizamos el ciclo del producto argentino se encontró por debajo de su tendencia (en el promedio para la década). En el caso de los Estados Unidos tan sólo en dos décadas se encontró, en promedio, el ciclo por debajo de su tendencia.

**Figura 4**
**Ciclos del PBI**
**Promedio de cada década**



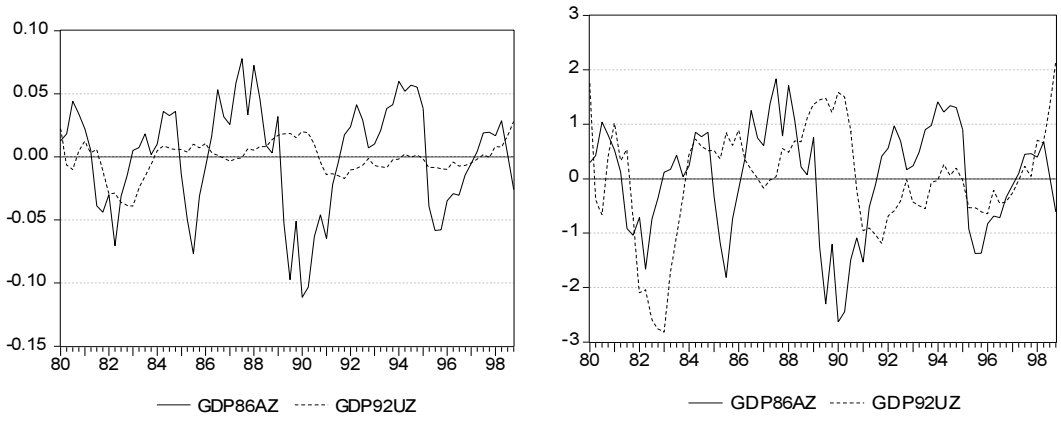

Este tipo de estructura de los ciclos señala que el movimiento del producto argentino ha sido extremadamente asimétrico (ver Figura 4). Dado que, con excepción de la década del ochenta, el PBI argentino creció en cada década, la dinámica de ese crecimiento era fuertemente desequilibrada, con largo períodos donde el mismo se movió por debajo de su tendencia de largo plazo y "golpes" de crecimiento en algunos años que impulsaban hacia arriba la tendencia. Esto es característico de los procesos de crecimiento de tipo stop-and-go común a muchas economías periféricas.
A diferencia de éstas, el crecimiento norteamericano ha tendido a ser más parejo en el tiempo con un cierto sesgo hacia arriba en el ciclo.

***El ciclo de referencia. El Corto Plazo***

En las páginas siguientes estudiaremos la evolución del ciclo de referencia en el corto plazo. Para este análisis trabajaremos con los datos para el PBI trimestral argentino y norteamericano en el período 1980:1 1998:4.

**Figuras 5 y 6**
**Ciclos del PBI**

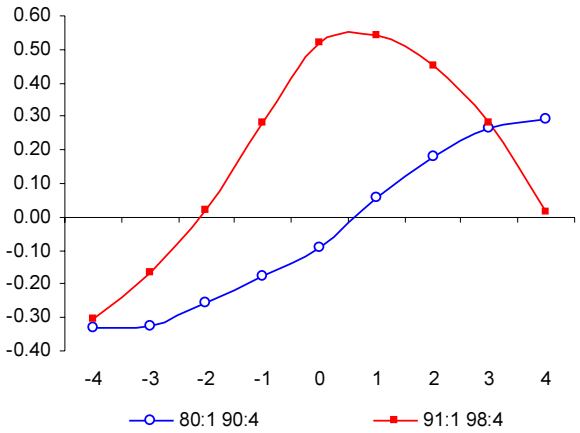
**Original** **Normalizado**




Encontramos una asociación negativa entre el ciclo del PBI norteamericano y el ciclo del producto argentino. Esta asociación se encuentra expresada en un coeficiente de correlación negativo y elevado (-0.39).
Además el ciclo del PBI norteamericano (GDP92UZ) adelanta al ciclo argentino (GDP86AZ) en cuatro trimestres. Es decir que la asociación encontrada señala que el ciclo de referencia norteamericano inicia su etapa ascendente y un año (4 trimestres) después el ciclo argentino del producto entra en su fase contractiva.

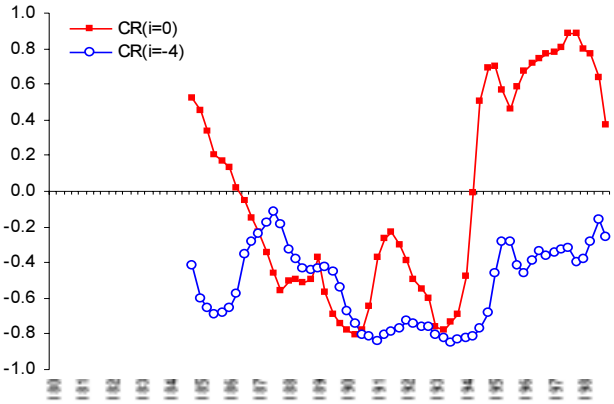
En principio, ese adelantamiento temporal del ciclo norteamericano podría interpretarse como un indicio de cierto tipo de dependencia del ciclo argentino respecto al primero.
Sin embargo, en los noventa el coeficiente de correlación más significativo es de carácter fuertemente positivo y casi contemporáneo (0,54) (Figura 7). El coeficiente de correlación rezagado 4 trimestres continúa siendo significativo y negativo (-0,39).

**Figura 7**
**Coeficientes de Correlación Cruzada**
**GDP86AZ(t), GDP92UZ(t+i)**




Que el conjunto de coeficientes positivos se estén aproximando hacia el centro de la estructura podría estar señalando una aceleración en los procesos de transmisión de los ciclos. El hecho de que los coeficientes extremos negativos y positivos se encuentren a menor distancia podría dar cuenta de la idea de que las perturbaciones cíclicas producidas en los Estados Unidos se trasmiten con mayor velocidad a la Argentina.

**Figura 8**
**Coeficiente de correlación "rolling"**
**GDP86AZ(t), GDP92UZ(t-i)**




En el análisis de correlación "rolling"[15] (CR) se aprecia como si bien en los noventa el coeficiente de correlación se torna positivo (aunque no, como uno podría esperar, a partir de 1991 sino recién desde el ´94) hacia 1998 los datos muestran que la relación cíclica bilateral estaría retornando a la señalada asociación negativa que era norma en los ochenta.
En otro orden de cosas, vemos que la volatilidad del ciclo[16] del producto ha diferido significativamente entre ambos países.

[15] El coeficiente de correlación "rolling" se calcula a partir de una muestra fija de 4 años (16 datos), sucesivamente eliminando un dato al inicio de la muestra y agregando un nuevo dato al final. Esta metodología es distinta a la llamada "recursiva" en la cual se incorpora sucesivamente un dato adicional, incrementando de tal manera el tamaño de la muestra. En la metodología "rolling" el peso del dato marginal se mantiene constante, mientras en la "recursiva" el dato marginal va progresivamente perdiendo importancia.
[16] Ver Carrera *et al* (1998).

En los Estados Unidos la volatilidad del ciclo de referencia ha sido consistentemente menor que en la Argentina, y presenta una leve tendencia decreciente a lo largo de todo el período bajo análisis. En este último país el comportamiento es marcadamente diferente ya que durante los ochenta la crisis le imprimió un carácter sumamente volátil al ciclo de referencia, mientras que luego del 1991, en el marco de un renovado acceso al mercado de capitales internacionales, se produjo un acentuado proceso de reducción de la volatilidad. El rol jugado por el ciclo de los capitales internacionales en el comportamiento de las economías periféricas parece ser un proceso que requiere un mayor estudio para comprender la dinámica de estas últimas.

El análisis del desvió estándar del ciclo de cada país nos da, sin embargo, una perspectiva distinta. Si bien el mismo cayó un 25% en la Argentina en los noventa respecto de los ochenta, en los Estados Unidos el desvió estándar del ciclo de referencia cayó aun más, un 42%.

La persistencia del ciclo de referencia[17] es otra característica diferencial entre ambos países (ver Figura 2). El ciclo en los Estados Unidos posee un grado de persistencia alrededor de un 50% mayor que el ciclo del producto en la Argentina. Mientras en este último país la duración media de los ciclos es de 8,5 trimestres (dos años) en aquel es de más de 3 años (13,5 trimestres) en el período completo, acortándose en ambos casos entre los sub-períodos.

**Tabla 2**
**Persistencia y desvío estándar del ciclo de PBI**

| | | Coeficientes de Autocorrelación | | | | | | | | Desvío Estandar |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | t=-1 | t=-2 | t=-3 | t=-4 | t=-5 | t=-6 | t=-7 | t=-8 | |
| 80:1 90:4 | GDP92UZ | 0.84 | 0.67 | 0.52 | 0.34 | 0.15 | 0.04 | **-0.07** | -0.16 | 0.047 |
| 91:1 98:4 | | 0.67 | 0.47 | 0.32 | 0.12 | 0.08 | **-0.02** | -0.07 | -0.10 | 0.035 |
| 80:1 90:4 | GDP86AZ | 0.76 | 0.54 | 0.36 | 0.07 | **-0.14** | -0.20 | -0.30 | -0.43 | 0.016 |
| 91:1 98:4 | | 0.74 | 0.45 | 0.19 | **-0.01** | -0.18 | -0.24 | -0.27 | -0.28 | 0.009 |

Nota: La persistencia se mide como 2 veces el t en el cual el coeficiente de autocorrelación cambia de signo.

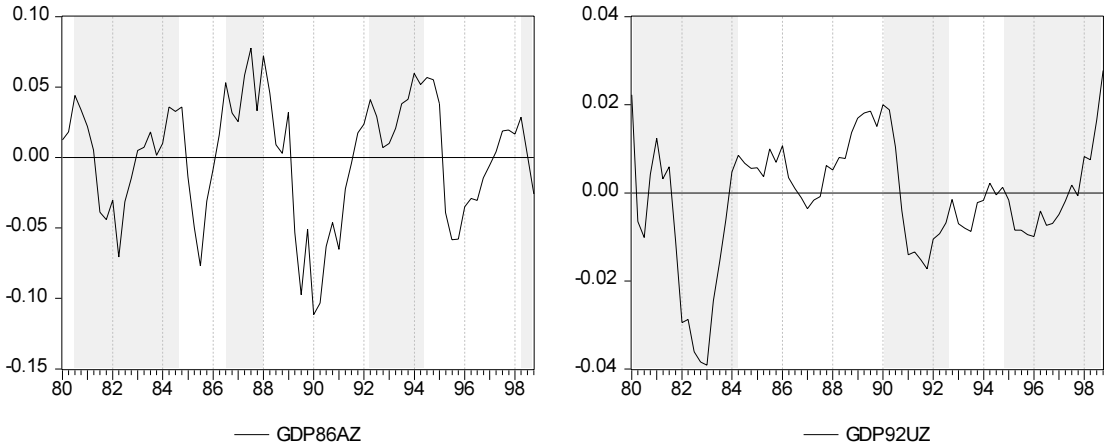
Este menor grado de persistencia en la Argentina es coherente con un fuerte grado de inestabilidad en los determinantes del ciclo económico (sean estos endógenos, como es el caso de la inversión o la masa de salarios, como exógenos, como el gasto público o los movimientos de capitales).

Posteriormente, comparamos las recesiones y recuperaciones observadas en ambas economías desde comienzo de los ochenta. Para esto seguimos la metodología recomendada por Sachs y Larraín (1994) que indica que un ciclo cambia de fase si se detectan al menos dos períodos consecutivos en los cuales el valor del componente cíclico crece o decrece sin interrupción.

[17] La persistencia se calcula contando el número de períodos que tarda el coeficiente de autocorrelación de la serie en cambiar de signo, multiplicándolo luego por dos.

**Figuras 9 y 10**
**Recesiones y recuperaciones**
**Metodología de Sachs y Larraín (1994)**

**Ciclo Argentino** **Ciclo Norteamericano**




Como se aprecia en las Figuras 9 y 10, mientras desde 1980 la Argentina ha atravesado 6 ciclos completos[18], mientras que los Estados Unidos tan sólo 5.

No se aprecia un grado significativo de coincidencia entre las recesiones y expansiones de los dos países. Parecería que las recesiones Argentinas son cortas pero profundas, mientras que en el caso de los Estados Unidos las mismas son más prolongadas pero mucho más suaves (ver también CACES, 1998).

Este comportamiento es coherente con la diferente persistencia de los ciclos que indicaba que el ciclo de los Estados Unidos es significativamente más persistente (prolongado) que el ciclo argentino.

Particularmente, hacia finales de los noventa mientras los Estados Unidos se encuentra evidentemente en el pico de prosperidad, la Argentina se encuentra entrando en la etapa de crisis.

## Otras variables asociadas al ciclo de referencia

En el resto de la variables relacionadas con la variable de referencia, tanto el Consumo como la Inversión, se han producido algunos cambios importantes en las correlaciones.

El ciclo del consumo agregado en los Estados Unidos que para el conjunto del período tiene una relación débilmente procíclica (0.23) con el producto Argentino, se torna contracíclico (-0.39) a partir del año 1991. Algo semejante se observa en el comportamiento del ciclo de la inversión. Mientras en el período completo, la inversión norteamericana actúa de manera rezagada y positiva (0.44) respecto al ciclo del PBI argentino, en los noventa el comportamiento se transforma. El coeficiente de correlación pasa de 0.34 en el período 80:1-90:4 a -0.37 en el segundo período de análisis.

Como es norma en el conjunto de estudios realizados sobre el ciclo económico en diversos países, el comportamiento del consumo y la inversión norteamericana se encuentran correlacionados fuertemente. De hecho, para el período 80:1-97:4 el coeficiente de correlación entre las dos variables alcanzó 0.85.

Este cambio hacia una correlación negativa entre el ciclo de la inversión y el consumo norteamericano con el ciclo del PBI argentino estaría señalando la acentuación del comportamiento divergente de ambas economías ya mostrado por la correlación negativa del ciclo de referencia de ambos países.

[18] Según los describieron Burns y Mitchells (1946), un ciclo completo consta de 4 etapas diferenciadas: prosperidad, crisis, depresión y recuperación. En el presente trabajo, a diferencia de Burns y Mitchell, en las figuras 16 y 17 señalamos el inicio del ciclo en la etapa que ellos llaman crisis, y el final del mismo en la que denominan prosperidad.

## 4. CANALES DE TRANSMISIÓN DE LAS FLUCTUACIONES

***El canal comercial.***

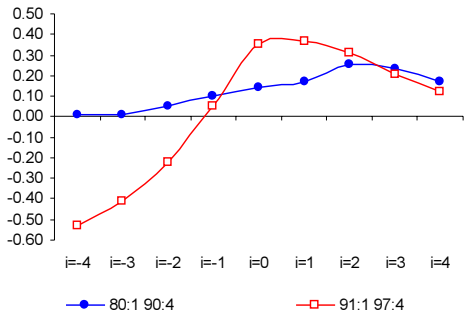
### Las exportaciones y las importaciones

En el caso de la relación de Argentina con los Estados Unidos se aprecia que las exportaciones totales norteamericanas poseen un comportamiento fuertemente contracíclico respecto del PBI argentino (-0.52) para el período bajo análisis, mientras que las importaciones totales de los Estados Unidos se comportan de manera procíclica aunque débil (0.30) en el período.

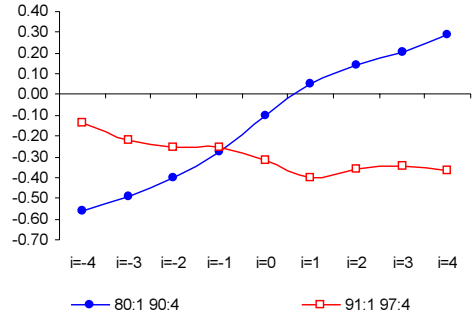
Sin embargo, el comportamiento de estas últimas cambió sustancialmente del primer período al segundo período de análisis. Como se observa en la Figura 11, en la primera etapa la correlación con el producto argentino era débilmente positiva y rezagada (0.25), mientras que en la segunda etapa (la que comienza a partir del Plan de Convertibilidad argentino) el ciclo de las importaciones totales norteamericanas se torna fuertemente contracíclico (-0.53)

**Figura 11**
**Coeficientes de Correlación Cruzada**

**GDP86AZ(t), IMP92UZ(t+i)**




**GDP86AZ(t), EXPO92UZ(t+i)**




El comportamiento contracíclico de las exportaciones totales norteamericanas con el producto argentino podrían ser una señal de un cierto grado de sustitución entre los productos exportados por ambos países. Esto implica que un incremento en las exportaciones norteamericana significa un incremento en la oferta global de los productos que también exporta Argentina, y por lo tanto, el desplazamiento de estas últimas en el mercado mundial. Esto se reflejaría en una perdida de poder de compra por parte de nuestras exportaciones y la consiguiente asociación negativa con el ciclo del producto argentino.

Dado que no pudimos acceder a la información necesaria respecto al comercio bilateral, con periodicidad trimestral, lo aproximamos a partir del comercio total argentino depurado del comercio con Brasil (el socio del Mercosur), EXPORDMZ. Substrayendo esta parte del comercio aislamos, aunque imperfectamente, los efectos de la influencia de los Estados Unidos sobre la Argentina a través del comercio.

La información obtenida señala que mientras en los ochenta existía una correlación débilmente positiva entre las exportaciones argentinas sin incluir las exportaciones al Brasil y el ciclo norteamericano (0,28), en la presente década (más exactamente, a partir de la convertibilidad) la asociación se transforma en significativamente negativa (-0,42), casi contemporánea. Contrastando, el ciclo norteamericano aparece como rezagando a las exportaciones totales Argentinas (que incluyen el comercio con el Brasil).

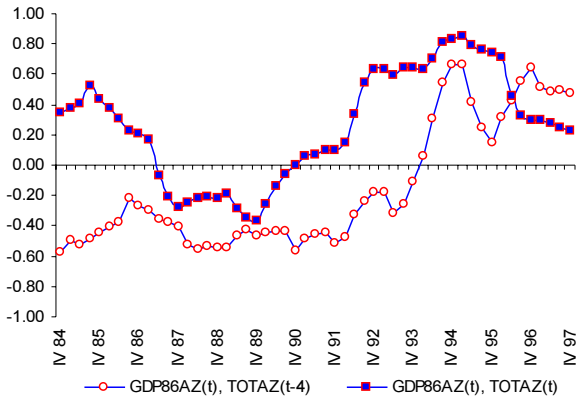
### Los términos del intercambio

Por otro lado, se percibe un comportamiento contracíclico fuerte entre los precios de los productos comerciados internacionalmente por la Argentina y el ciclo del PBI argentino. Para el período completo, el precio de las importaciones Argentinas (PMAZ) posee un coeficiente de correlación negativo de -0.50 con el ciclo de referencia argentino, mientras que los precios de nuestras exportaciones (PXAZ) se correlacionan en -0.60 con el ciclo

del producto argentino. Sin embargo, en el período más reciente PMAZ se ha vuelto más fuertemente contracíclico (-0.83), mientras PXAZ se ha tornado menos correlacionado (-0.48). La mayor asociación negativa entre los precios de las importaciones y el ciclo argentino son consistente con la mayor participación de los insumos importados en la producción y la inversión nacional.

Este cambio en el comportamiento de los precios externos ha producido un cambio sustancial en la correlación de los términos del intercambio (TOTAZ) argentino con el ciclo del PBI. Mientras en los ochenta la correlación era negativa y adelantada (-0.50), en los noventa esta se torna positiva y contemporánea (0.43).

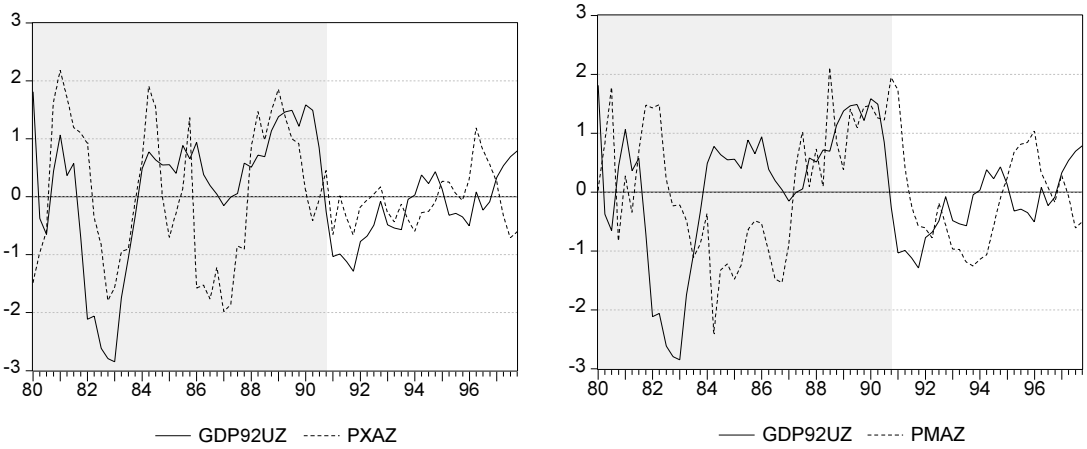
**Figura 12**
**Coeficientes de Correlación "Rolling"**
**GDP86AZ vs TOTAZ**




El ciclo del producto norteamericano se correlaciona positivamente con los precios externos argentinos (tanto de las exportaciones como de las importaciones). Esta correlación es tal que los términos de intercambio argentino se comportan procíclicamente con el comportamiento de los Estados Unidos.

En conclusión, mientras los Estados Unidos se encuentran en proceso de expansión cíclica el incremento de la demanda interna repercute en un alza cíclica tanto de los precios de los productos de exportación argentinos (tal como señalan los modelos del tipo centro-periferia a la Moutos y Vines, 1989), como también de los productos de importación. Estos movimientos se asocian a su vez con modificaciones en los términos de intercambio argentino que mejoran sustancialmente. Esta mejora a su vez se expresa en un comportamiento positivo del ciclo económico argentino, al menos en la década de los noventa (antes del establecimiento de la Caja de Conversión en 1991, el comportamiento del ciclo argentino era, como ya señalamos, contrario al del ciclo de los términos de intercambio).

**Figuras 13 y 14**
**El Ciclo de EEUU y el Ciclo de los Precios del Comercio Exterior Argentino**




El comportamiento señalado para los precios de exportación argentinos se encuentra asociado al fuerte comportamiento procíclico de las importaciones norteamericanas (con un coeficiente de correlación con GDP92UZ de 0.77 en la primera etapa y 0.86 en la segunda) y al comportamiento contracíclico (-0.31) de las exportaciones norteamericanas al resto del mundo durante la década de los noventa. El crecimiento norteamericano al inducir tanto una mayor demanda de producto importados como reducir su oferta de productos exportables da lugar a un incremento cíclico en los precios de los productos de exportación argentinos. Este resultado es compatible con la idea presentada con anterioridad de que las exportaciones totales norteamericanas compiten (antes que complementarse) con las Argentinas.

El conjunto de información presentado podría inducir a pensar en la existencia de un fuerte grado de interdependencia comercial de ambos países, y en particular de un fuerte nivel de dependencia comercial de la Argentina respecto del ciclo norteamericano. Sin embargo, la débil asociación cíclica que existe entre las importaciones norteamericanas y las exportaciones argentinas (-0.16 y –0.22, en cada períodos respectivamente) inducen a pensar que el canal de transmisión es en realidad indirecto (vía cambios en los precios y no en las cantidades comerciadas).

Dentro del marco conceptual del capítulo, puede formularse la hipótesis de que la expansión cíclica norteamericana repercuta a través del canal comercial en la Argentina esencialmente a través de sus efectos sobre la demanda de los centros secundarios, y especialmente Europa con quien Argentina posee una relación comercial importante (y también de mayor grado de complementariedad).

***El canal financiero.***

## La tasa de interés internacional

El grado de apertura a los flujos de capitales (de cualquier tipo) y el nivel de endeudamiento son el motivo más obvio de interdependencia en el campo financiero. El elevado monto de la deuda denominada en moneda extranjera hace que las modificaciones en las tasas de interés internacionales tengan importantes efectos sobre el nivel de actividad de los países endeudados, y en particular sobre la Argentina. Esta hipótesis es claramente confirmada por la asociación fuertemente negativa y adelantada en 4 trimestres del ciclo de la tasa de interés internacional (aproximada por la tasa implícita de los bonos a 30 años del tesoro norteamericano, T30Z) y el ciclo del producto argentino (-0.53 en ambos periodos).

La suba cíclica de la tasa internacional no sólo repercute en los países periféricos como la Argentina por su efecto sobre el nivel nominal de los intereses sobre la deuda externa pública y privada sino también por su repercusión sobre los flujos de capitales. La suba de la tasa de interés en el centro cíclico induce un reflujo de los capitales hacia esas

plazas financieras, haciendo más difícil para los emergentes conseguir los fondos necesarios para hacer frente a los pagos de la deuda (o continuar financiado el déficit de cuenta corriente). La necesidad de reemplazar a los capitales financieros como fuente de financiamiento lleva a estos países a tener que mejorar la cuenta corriente del balance de pagos buscando ampliar el resultado comercial para compensar el menor flujo de fondos financieros. Esto se logra a partir de la reducción de la absorción doméstica, y por lo tanto de la depresión del nivel de actividad. Este proceso es claramente representado por la asociación negativa señalada.

La asociación positiva entre las tasas reales de interés argentinas y norteamericanas (0,38) confirma esta hipótesis de transmisión de las perturbaciones. La suba de la tasa de interés norteamericana induce, ceteris paribus, una suba en la tasa real lo cual se transmite via el mercado financiero como una suba de la tasa de interés real en los países periféricos.

### La respuesta de la Reserva Federal

Por otra parte, encontramos que la correlación cíclica del producto argentino y la tasa de interés establecida por la Reserva Federal norteamericana (FEDRATEZ) es aún más fuerte (-0.65 y -0.71 para cada período) que en el caso de la tasa de los bonos del tesoro de largo plazo.

El hecho de que la tasa establecida por la Fed se correlacione positivamente con el ciclo norteamericano es un punto a destacar. El coeficiente de correlación no sólo es fuertemente positivo (0.48 y 0.60 en cada período), sino que además es rezagado. Esto indicaría, en principio, que la Reserva Federal podría estar reaccionando al comportamiento cíclico de la economía americana, buscando suavizar sus fluctuaciones[19].

Este carácter, aparentemente endógeno de la FEDRATEZ al GDP92UZ, puede explicar la asociación negativa encontrada entre este último y el ciclo del producto argentino. Al entrar el producto norteamericano en un proceso de depresión cíclica, la Reserva Federal reacciona reduciendo la tasa de descuento. Esta reducción, que se traslada a la tasa de los bonos del tesoro, repercutiría negativamente en la rentabilidad de las inversiones financieras en activos del centro cíclico. Consecuentemente, un renovado influjo de capitales hacia la periferia se iniciaría con el resultado del comienzo de un proceso de expansión en la misma.

### El comportamiento de Wall Street

El ciclo argentino se encuentra asociado positivamente con la evolución cíclica del índice del mercado bursátil de Nueva York (el New York Stock Exchange, NYSEZ). En la década de los ochenta el coeficiente de correlación era 0.30, mientras que en los noventa la correlación aumenta tornándose fuerte (0.56) y adelantada. La suba cíclica del mercado bursátil americano implica una reducción en la relación dividendo/precio de las acciones en ese mercado. Esto induce un movimiento de arbitraje de los capitales hacia otros mercados accionarios, incluido el argentino, que promueve una suba acompañante en los mismos.

***Relación entre los canales***

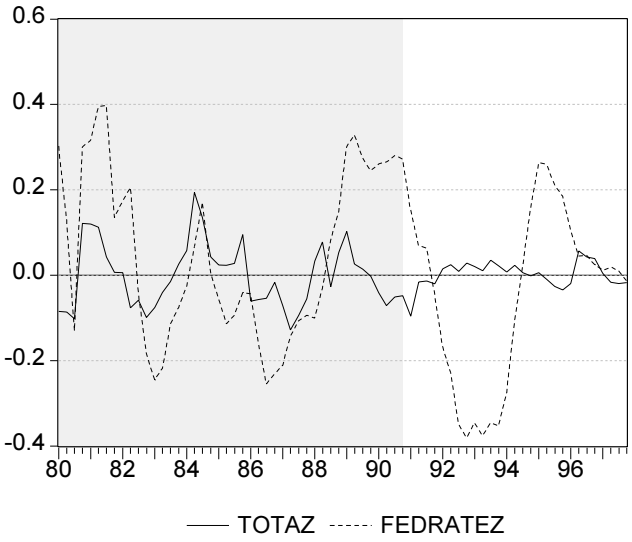
### La tasa de interés internacional y los términos del intercambio

Un comportamiento interesante se observa en la correlación existente entre los mercados monetarios y los de bienes transables internacionalmente. La correlación existente entre la tasa de referencia de la Reserva Federal y los precios de los productos exportados e importados por la Argentina es positiva a lo largo del período analizado. Sin embargo, la magnitud de la misma entre subperíodos ha cambiado. La correlación se ha debilitado

[19] En Inglaterra, según señalaba Prebisch, la dinámica era distinta. Ante salidas de oro excesivas, el Banco de Inglaterra subía la tasa de interés con el objeto de detener la pérdida de reservas. Los Estados Unidos, por su parte, suben su tasa de interés ante el "recalentamiento" de la economía.

para el caso de los precios de exportación argentinos (pasando de 0.73 a 0.48), mientras se ha fortalecido en el caso de los productos importados (subiendo de 0.57 a 0.78).
Este cambio en la magnitud de la asociación de los precios del comercio internacional argentino y la tasa de interés norteamericana ha producido un fuerte cambio en la correlación de la misma con los términos del intercambio argentino.

**Figuras 15**
**LA RESERVA FEDERAL Y LOS TERMINOS DEL INTERCAMBIO ARGENTINO**




Durante los ochenta los términos del intercambio argentino se encontraban asociados de manera positiva (0.45) con la tasa de interés establecida por el Banco Central norteamericano. Sin embargo, en los noventa, la misma se tornó negativa y de similar magnitud (-0.48).
En los ochenta, subas en la tasa de interés se asociaban con mejoras cíclicas en los términos de intercambio argentino. Esto posiblemente fuese producto de que la suba de la tasa de interés por parte de la Reserva Federal era una respuesta casi contemporánea con la expansión cíclica del producto norteamericano, y estas por su parte se asocian, como señalamos con anterioridad, positivamente a los términos del intercambio argentinos. En los noventa, en cambio, la respuesta de la Reserva Federal parece retrasarse (posiblemente por un cambio en el contexto de funcionamiento de la economía americana que no responde a los viejos modelos de análisis y previsión de la Fed).

## El tipo de cambio y la tasa de interés

El ciclo del dólar, la moneda norteamericana y medio de pago internacional, se asocia en general de manera positiva con los términos de intercambio argentinos (medido tanto en relación con el marco alemán como con el yen japonés). Esto significa que una depreciación de la moneda norteamericana da como resultado una suba cíclica de nuestros términos del intercambio. Esta asociación positiva se presenta tanto en la expresión del dólar respecto del marco alemán (marcos por dólar) como en el caso de la paridad yen/dólar. Durante los años ’90 la asociación del dólar con los términos del intercambio argentinos se debilita perdiendo significatividad estadística.
Un elemento que muestra la fortaleza del canal financiero se encuentra en la asociación encontrada entre los movimientos de las tasas nominales de interés y el tipo de cambio nominal argentino. La tasa de interés nominal argentina (TPFAZ) posee una asociación cíclica positiva con la tasa de la Reserva Federal. Es más, el mercado financiero doméstico anticipa marcadamente los movimientos en las tasas de interés norteamericana (el TPFAZ anticipa a la FEDRATEZ en 4 trimestres, con un coeficiente de correlación de 0.72). Por su parte, observamos una fuerte asociación positiva (0.63, sólo significativa en los noventa) entre el tipo de cambio real argentino y la tasa de la Reserva

Federal. Subas (bajas) en la misma se asocian con depreciaciones (apreciaciones) reales.
Ambos ingredientes son una señal de que las perturbaciones a través del canal financiero tienen, para un país altamente endeudado como Argentina, importantes repercusiones sobre la balanza de pagos (reales o percibidas). Fluctuaciones de corto plazo desatan rápidamente los mecanismos económicos (movimientos en las tasas de interés y el tipo de cambio) que permitirían compensarlas.

## 5. ANÁLISIS DE REGRESIÓN

Habiendo encontrado la existencia de evidencia fuerte de asociación significativa entre los ciclos de diversas variables económicas de Argentina y de los Estados Unidos, procedimos a complementar el análisis de correlación con el análisis de regresión. De esta manera, buscamos encontrar mayor información respecto de los posibles mecanismos de transmisión de las fluctuaciones y canales de interdependencia.
Realizamos un análisis de regresión uni-ecuacional entre el Producto Argentino (GDP86AL) y dos de las variables que, en el análisis cíclico, tenían una correlación significativa con el mismo, el Producto Norteamericano (GDP92UL) y la Tasa de Interés Internacional[20] (T30L). Este análisis lo realizamos tanto con las series expresadas en logaritmos como con sus componentes cíclicos.
Utilizamos estas variables bajo el supuesto de que expresaban los determinantes más importantes de los dos canales de interdependencia fundamentales: el canal comercial (expresado en el GDP92UL) y el financiero (representado por los movimientos de T30L).
Realizamos un análisis de causalidad *a la* Granger (Granger, 1969) como instrumento para confirmar antes de iniciar el análisis de regresión que la relación de interdependencia es efectivamente de Estados Unidos hacia Argentina, y no a la inversa[21]. El test indicó que tanto la Tasa de Interés Internacional como el producto norteamericano causan al producto argentino[22].

**Tabla 3**
**Análisis de Causalidad GDP86AL, GDP92UL**

| Hipótesis nula | Probabilidad de la Hipótesis nula |
|---|---|
| GDP92UL no causa en el sentido de Granger a GDP86AL | 0.07 |
| GDP86AL no causa en el sentido de Granger a GDP92UL | 0.14 |
| T30L no causa en el sentido de Granger a GDP86AL | 0.07 |
| GDP86AL no causa en el sentido de Granger a T30L | 0.73 |

Para el promedio de los 5 primeros rezagos y al 10% de significatividad ambas variables causan a GDP86AL, reafirmándose el hallazgo de que cambios en la evolución del GDP92UL y de la T30L repercuten en importantes movimientos del GDP86AL.
Para el análisis de regresión seguimos la metodología conocida como "General to Specific" (Davidson, Hendry, Srba y Yeo, 1978). Realizamos la regresión tanto para las series en niveles como para el ciclo de las series, siguiendo la metodología propuesta por Charemza y Deadman (1997) de presentar la suma de los coeficientes significativos de las variables explicativas como representación de los efectos de mediano plazo de las distintas variables.

[20] La tasa de interés internacional es aproximada por la tasa de los bonos de 30 años del Estado norteamericano.
[21] El test de Granger contrasta el poder explicativo de una regresión en la cual se incluye sólo la variable "causada" como variable explicativa (Hipótesis nula) con el de una regresión que también incluya a la variable "causante" como variable explicativa. Si la ecuación de la hipótesis nula tiene un poder explicativo significativamente mayor que el de la hipótesis alternativa, acepta la primera, aceptándose que la relación de causalidad no existe.
[22] El análisis de causalidad a la Granger ha sido criticado pues presenta problemas estadísticos en el caso del análisis cíclico, por lo cual hemos realizado el test para las variables en niveles.

Primero analizando las series en niveles detectamos que el producto norteamericano tiene una baja significatividad estadística en la explicación del producto argentino (ver tabla 4 y tabla A8 en el apéndice). El GDP92UL sólo aparece significativo para cuando aparece rezagado en 4 trimestres y el coeficiente de esa variables expresa una elasticidad del GDP86AL al GDP92UL de tan sólo 9%. Esto significaría que el Producto de los Estados Unidos tiene un efecto cercano a cero sobre el PBI Argentino en cuanto a su evolución de mediano plazo. Además, la tasa de interés internacional no surge como significativa.

**Tabla 4**
**Suma de los coeficientes de regresión**
**Período 1980:1 1997:4**

| | Variables Explicativas | | |
|---|---|---|---|
| V. Explicadas | **GDP86AZ** | **GDP92UZ** | **T30Z** |
| GDP86AZ | 0.43 | -0.64 | -0.19 |
| | **GDP86AL** | **GDP92UL** | **T30L** |
| GDP86AL | 0.92 | 0.09 | 0.00 |

Sin embargo, esos primeros resultados no tienen que ser tomados en cuenta en cuanto las series GDP86AL, GDP92UL y T30L podrían no ser estacionarias resultando en que los coeficientes de la regresión en niveles sean erróneos debido a la existencia de correlación espúrea entre las variables.

Realizamos el Test de Raíz Unitaria de Phillips-Perron (1988) sobre las tres variables (tabla A7 del apéndice)[23]. En ningún caso pudimos rechazar la hipótesis nula de que las variables son integradas de orden uno (1). Estos resultados confirmaron nuestra presunción de que la regresión de las variables en niveles podía presentar problemas de correlación espúrea.

Si las series estuviesen cointegradas podríamos encontrar una especificación adecuada para la relación entre las series a través de un modelo de corrección de errores (ECM) (Charemsa y Deadman, 1997, Carrera, Féliz y Panigo, 1997).

La existencia de una relación de cointegración entre las variables requiere en principio, como condición necesaria pero no suficiente, que las variables tengan el mismo grado de integración (d). Además, es necesario que exista una combinación lineal de esas variables que tenga un grado de integración d-1.

Tanto GDP86AL, como GDP92UL y T30L son integradas de orden 1 (d=1), cumpliéndose entonces la primera condición (ver Tabla A7 del apéndice). Sin embargo, para la existencia de una relación de largo plazo deberíamos poder encontrar una relación lineal entre las variables que sea integrada de orden 0 (d-1=0).

Siguiendo a Charemza y Deadman (1997) construimos la posible ecuación de cointegración. Sin embargo, esta relación es integrada de orden 1, por lo que obviamente no es estacionaria. Este resultado nos induce a desechar la posibilidad de construir un modelo de corrección de errores (ECM). La no existencia de una relación de largo plazo puede ser el resultado de la omisión de alguna variable significativa.

Descartando la validez estadística de los resultados para las series en niveles, llevamos adelante el análisis de regresión para los ciclos de las mismas series. Regresionando el ciclo del PBI Argentino respecto al ciclo del producto norteamericano y la Tasa de Interés Internacional encontramos efectos muy significativos. En este caso podemos estar seguros de la significatividad de los coeficientes dado que todas las variables son

[23] Estableciendo el número de rezagos óptimos según la metodología de Newey-West (1994) para series trimestrales. En cuanto a la estructura de los tests con respecto al tipo de regresor determinístico a incluir chequeamos en cada caso la significatividad de incluir la ordenada al origen (o constante), la constante y una tendencia, o ninguna de ellas.

estacionarias (según surgió del Test de Raíz Unitaria realizado sobre las mismas cuyos resultados se presentan en la Tabla 5).

**Tabla 5**
**Test de Raíz Unitaria (Phillips-Perron)**

| | GDP86AZ | GDP92UZ | T30Z |
|---|---|---|---|
| **Ciclo** | **-3.16** | **-3.03** | **-3.35** |
| 1ra Diferencia del Ciclo | -8.03 | -6.44 | -6.41 |
| 2da Diferencia del Ciclo | -16.87 | -14.63 | -13.37 |

Nota: El valor critico del test al 5% es de –2.90.

Como se muestra en la Tabla 4 (y la tabla A9 en el apéndice), la elasticidad-ciclo del GDP86AZ respecto al GDP92UZ (para la suma de todos los coeficientes significativos) es negativa (-0,64). Mientras tanto el efecto cíclico de la T30Z es también negativo aunque más débil (-0,19).
Por otra parte, la suma de los coeficientes del componente autorregresivo es menor que la suma de los coeficientes del PBIU, lo cual indica la influencia de este último.
Estos resultados expresan una significativa respuesta de la dinámica de corto plazo de la producción doméstica Argentina a las condiciones de contexto determinadas por la coyuntura del Centro Principal (los Estados Unidos).
Para testear la consistencia de estos resultados ante la posibilidad de que se hubiese producido un quiebre estructural con el establecimiento del Plan de Convertibilidad, realizamos una estimación con las mismas variables pero para el período 1991:1 1997:4 (ver tabla 6 y tabla A11 en el apéndice). Los resultados de la misma muestran coeficientes con los mismos signos y magnitudes relativas que antes, lo cual confirma los hallazgos previos.

**Tabla 6**
**Suma de los coeficientes de regresión**
**Período 1991:1 1997:4**

| | Variables Explicativas | | |
|---|---|---|---|
| V. Explicadas | **GDP86AZ** | **GDP92UZ** | **T30Z** |
| GDP86AZ | 0.77 | -1.38 | -0.11 |

La suma de los coeficientes significativos para el producto norteamericano es negativa, al igual que para el caso de T30Z.

## 6. ANÁLISIS DE VECTORES AUTORREGRESIVOS

Del análisis tradicional surgieron resultados importantes que continúan abonando la presunción de una relación de interdependencia fuertemente asimétrica entre la Argentina y los Estados Unidos. Sin embargo, ese enfoque presupone la exogeneidad de las variables explicativas respecto de las explicadas y la independencia funcional de estas últimas.

### Endogeneidad y retroalimentación

Es cierto, por otra parte, se podría entender que existe una relación de determinación simultánea entre las distintas variables relevantes en la explicación del comportamiento de la economía Argentina. En este sentido podría ser razonable suponer un nivel importante de asociación entre el producto de los Estados Unidos y la Tasa de Interés Internacional, asociación que se manifiesta en ambos sentidos.
Si damos lugar a la posible existencia de endogeneidad en las variables relevantes podemos realizar un análisis de vectores autorregresivos (Sims, 1980) que nos permitan tenerla en cuenta. En nuestro caso indagaremos la posibilidad de realizar un modelo de vectores autorregresivos con mecanismo de corrección de errores (VECM) (Johansen, 1988, 1995, Johansen y Joselius, 1992) para permitir la incorporación de posibles relaciones de largo plazo entre las variables bajo consideración.

En esta sección desarrollamos un modelo del tipo señalado como un instrumento para capturar esos posibles efectos de retroalimentación. Principalmente esta metodología de análisis dinámico nos dará la posibilidad de evaluar el efecto en el tiempo de diversos shocks que afectan al PBI argentino (a través del análisis de las funciones de impulso-respuesta y la descomposición de varianza).

## Búsqueda de un modelo de vectores autoregresivos

Teniendo en cuenta el problema de posible omisión de variables en el modelo uniecuacional de presentado en la sección anterior, para la construcción del modelo de VEC seleccionamos, además del PBI argentino (GDP86AL), 4 variables representativas de los canales de transmisión internacional del ciclo:

a) la Tasa de Interés Internacional (T30L)
b) los Términos del Intercambio Comercial de Argentina (TOTAL)
c) las Exportaciones Argentinas (excluidas las exportaciones al Brasil (EXPORDML)
d) el Producto Bruto Interno de los Estados Unidos (GDP92UL)

Primero, analizamos el grado de integración de las series (ver tabla A7 en el apéndice) . Todas ellas son integradas de orden 1, I(1)[24], por lo que podemos construir nuestro modelo de vectores autorregresivos con las variables en primeras diferencias.

Por otro lado, dado que todas las variables bajo estudio tienen el mismo orden de integración es posible que entre las mismas exista uno o más vectores de cointegración. Como señalan Charemza y Deadman (1997) el hecho que un número de variables estén cointegradas implica que hay algún proceso de ajuste que previene que los errores en la relación se hagan cada vez más grandes. Por su parte, Engle y Granger (1985) mostraron que de existir una relación de cointegración, puede encontrarse una representación de las series a través de un mecanismo de corrección de errores.

Siguiendo la metodología de Johansen (1995), detectamos la presencia de 2 vectores de cointegración. Esto indicaba la presencia de dos relaciones de largo plazo entre las variables.

Dada la existencia de 2 vectores de cointegración, construimos un modelo de vectores autorregresivos con un mecanismo de corrección de errores (VECM). Siguiendo el Criterio de Akaike (1973) determinamos el número óptimo de rezagos en 1 (uno).

***Transmisión de las perturbaciones***

## Análisis de impulso-respuesta.

Habiendo contruido el modelo VECM más adecuado a las características de las variables involucradas, decidimos aprovechar su potencial para evaluar el efecto de distintas perturbaciones.

El análisis de las funciones de impulso-respuesta nos da una medida de la velocidad de transmisión del canal, siguiendo la metodología presentada en los capítulos iniciales. Cuanto más rápidamente alcance la respuesta su máximo efecto (aunque el efecto de más largo plazo sea menor), más veloz podemos decir que es el canal en transmitir las perturbaciones.

El PBI argentino (GDP86AL) respondió de manera consistente con la forma en que lo había hecho en las secciones anteriores de este trabajo (ver Figura 17). La tasa de interés internacional (T30L) tiene efectos fuertemente negativos sobre el mismo. Un año después de haber aumentado la tasa de interés (el tamaño del shock aleatorio es igual a 4.89% del nivel de la misma) el producto argentino se encuentra un 1,6% por debajo de lo que hubiese estado de otro modo; en el largo plazo el efecto perdura rondando el 1% negativo. Asimismo, los efectos son rápidamente transmitidos a la economía argentina: en 4 trimestres los efectos de la tasa de interés internacional alcanzan su máximo efecto (negativo).

[24] En todos los casos no fue posible rechazar la hipótesis de integración de primer orden al 99% de confianza (1% de significatividad).

Una perturbación en el PBI norteamericano (GDP92UL), por su parte, también tiene efectos negativos sobre el producto argentino en el mediano y largo plazo (Figura 18). Sin embargo, en el corto plazo la reacción del GDP86AL es positiva. Esto estaría relacionado con la reacción lenta y tardía de la política monetaria norteamericana a shocks estocásticos en el producto.

**Figura 17**
**Efecto de un shock positivo**
**En la tasa de interés internacional**

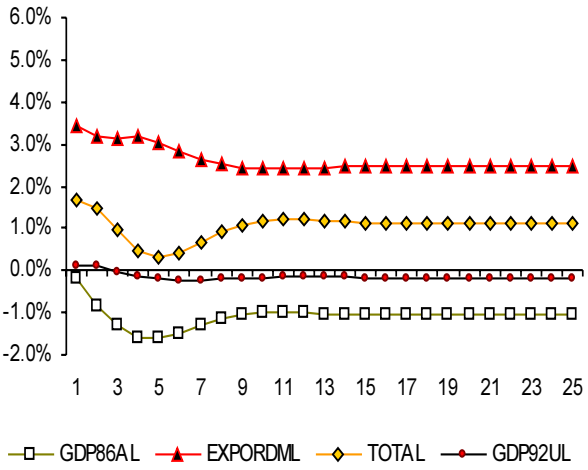
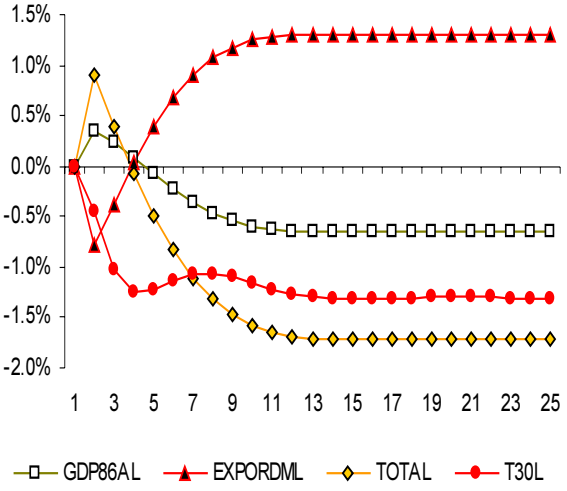



**Figura 18**
**Efecto de un shock positivo**
**En el PBI norteamericano**




En primera instancia, un shock en el producto norteamericano (entendido posiblemente como un shock en la demanda de inversión o consumo) induce un incremento en la demanda global de bienes (tanto domésticos como extranjeros) lo cual afecta positivamente los precios internacionales y consecuentemente las exportaciones y el PBI argentino. Este es un efecto de muy corto plazo ya que poco después, la oferta norteamericana de bienes reacciona, y el shock de demanda se traduce en un incremento global en la oferta de bienes norteamericanos en el mundo (donde la demanda agregada del resto del mundo se supone fija para el período analizado). El incremento en la oferta global de bienes tiende a deprimir los términos de intercambio argentinos (en la medida en que los Estados Unidos son grandes oferentes de productos que la Argentina exporta).

Queda claro que la velocidad de este canal es menor ya que tarda casi dos años en alcanzar el máximo efecto (que en este caso es igual al de largo plazo).

Los resultados presentados son compatibles con la clasificación que establecimos al comenzar este trabajo caracterizando al canal financiero como el más veloz y al canal comercial (cantidades y precios) como algo más viscoso.

Adicionalmente, y tal como lo habíamos señalado con anterioridad, los términos del intercambio argentinos responden negativamente ante un shock en el PBI norteamericano, mientras que las exportaciones Argentinas (sin incluir las exportaciones al Brasil, EXPORDML) responden de manera positiva. Por la magnitud de ambos efectos, sin embargo, parecería dominar el efecto sobre los términos del intercambio (efecto precio), por sobre el efecto sobre las exportaciones (efecto cantidades).

## Descomposicón de varianza

Para concluir el análisis, presentamos los resultados de la descomposición de varianza para el producto argentino (Figuras 19 y 20). Esta metodología se asocia con el concepto de amplitud (o ancho) del canal de transmisión.

Un canal más amplio se traducirá en que los shocks exógenos producirán efectos de mayor magnitud en la economía que los recibe a través del mismo. En términos de la descomposición de varianza, cuanto más amplio sea el canal mayor será la proporción de

la varianza del PBI (ciclo de referencia) explicada por la serie representativa del canal en cuestión.
Esta perspectiva nos permite entender cuál canal de transmisión tiene la mayor importancia en la explicación de las perturbaciones observadas en el PBI argentino.
En primer lugar, vale la pena señalar que son los shocks al PBI argentino los que explican la mayor parte de la varianza del mismo.

**Figura 19**
**Proporción de la varianza del GDP86AL explicada por las diferentes perturbaciones**

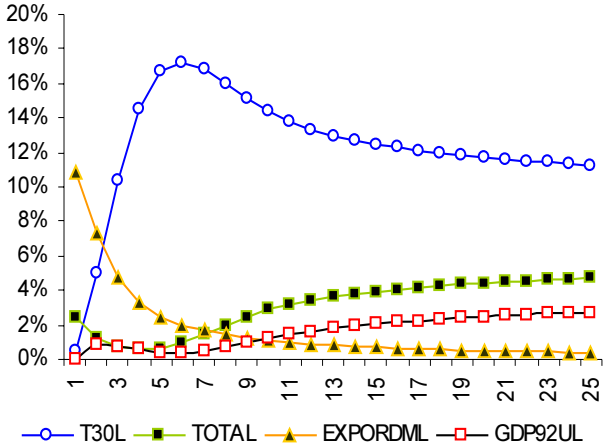
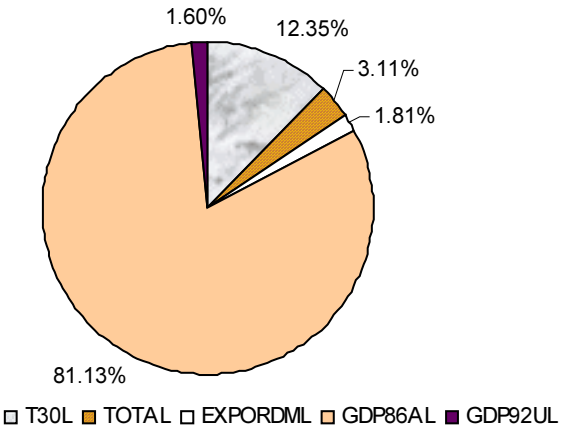



**Figura 20**
**Varianza del GDP86AL por los distintos shocks (promedio de 25 trimestres)**




Por lo demás, se aprecia claramente que la tasa de interés internacional es la que explica la mayor parte de la varianza observada en la economía argentina (representada por su PBI). Los shocks al PBI norteamericano explican directamente tan sólo un 1.60% de la misma.
Nuevamente es el canal financiero el que tiene el mayor grado de poder explicativo, frente al canal comercial que en conjunto (GDP92UL, EXPORDML y TOTAL) tiene la mitad del poder explicativo promedio, y no logra alcanzarlo aún el largo plazo.

## 7. CONCLUSIONES

El objetivo de este trabajo fue realizar un estudio empírico de las características de los canales de transmisión de los ciclos económicos a nivel internacional, concentrando el análisis en el estudio de la relación entre el ciclo económico de los Estados Unidos (como país central en la determinación del ciclo internacional) y el de la Argentina. Para ello, trabajamos con la hipótesis de que las perturbaciones tienen origen en aquel país y a través de distintos canales golpean a la economía de ésta última.

Utilizando una diversidad de instrumentos (análisis de correlación, de causalidad, de regresión, modelización con modelos de VEC) nos concentramos estudiar la dirección, magnitud y velocidad de transmisión de las fluctuaciones macroeconómicas entre los dos países. Las principales observaciones resultantes del análisis son:

a) El ciclo económico argentino es más asimétrico que el norteamericano, caracterizándose por períodos prolongados de evolución por debajo de la tendencia de largo plazo, seguidos por "golpes" de crecimiento. Aquí se encuentra presente la esencia del mecanismo de crecimiento "Stop-and-go".
b) El ciclo argentino es mucho más volátil que el de los Estados Unidos, tanto en el largo plazo (1950-1998, datos anuales) como en el corto (1980-1998, datos trimestrales). En los noventa, sin embargo se aprecia cierta convergencia en la volatilidad.
c) Comprobamos que el ciclo norteamericano es casi dos veces más persistente que el ciclo argentino, lo cual es coherente con la observación previa de una mayor asimetría de este último.

d) La correlación entre los ciclos económicos de ambos países es para todo el período 1980-1998 negativa y adelantada, aunque no muy fuerte. Por otra parte, en los 90s esa asociación se hace positiva y fuerte (algo que confirmamos a traves del coeficiente de correlación rolling, que muestra un cambio de negativo a positivo a partir de 1994).
e) El ciclo del producto norteamericano se correlaciona positivamente con los precios externos argentinos (tanto los precios de las exportaciones como de las importaciones). A partir de esto, es posible conjeturar que mientras los Estados Unidos se encuentran en proceso de expansión cíclica el incremento de la demanda interna repercute en un alza cíclica tanto de los precios de los productos de exportación argentinos (tal como señalan los modelos del tipo centro-periferia a la Moutos y Vines, 1989), como también de los productos de importación.
f) Por otra parte, puede formularse la hipótesis de que la expansión cíclica norteamericana repercute a través del canal comercial en la Argentina esencialmente a través de sus efectos sobre la demanda de los centros secundarios (especialmente Europa con quien Argentina posee una relación comercial importante). Esto surge del bajo nivel de asociación existente entre el ciclo de las exportaciones e importaciones norteamericanas con el ciclo del PBI argentino.
g) Detectamos una fuerte asociación negativa y adelantada en 4 trimestres del ciclo de la tasa de interés internacional (aproximada por la tasa implícita de los bonos a 30 años del tesoro norteamericano, T30Z) y el ciclo del producto argentino (-0.53 en ambos periodos).
h) El ciclo del dólar (medido tanto en relación con el marco alemán como con el Yen japonés), la moneda norteamericana y medio de pago internacional, se asocia en general de manera positiva con los términos de intercambio argentinos. Esto significa que una depreciación de la moneda norteamericana da como resultado una suba cíclica de nuestros términos del intercambio.
i) La elasticidad del ciclo del producto argentino respecto al ciclo del producto norteamericano resultó ser fue fuertemente negativo. Mientras tanto el efecto el efecto del ciclo de la tasa de interés internacional sobre el ciclo del PBI argentino también resultó negativo aunque más débil. En los noventa, estas relaciones no tienen modificaciones sustanciales en cuanto a magnitudes relativas y signos.
j) Los efectos de los shocks a la tasa de interés internacional tiene efectos fuertemente negativos sobre el PBI argentino. Un año después de producido el cambio en la tasa de interés el producto argentino se encuentra un 1,6% por debajo de lo que hubiese estado de otro modo; en el largo plazo el efecto perdura rondando el 1% negativo. Estas perturbaciones son rápidamente transmitidos a la economía argentina: en 4 trimestres los efectos de la tasa de interés internacional alcanzan su máximo efecto negativo.
k) Los efectos de perturbaciones en el PBI norteamericano tiene también efectos negativos sobre el PBI argentino, pero que son tan sólo del - 0.7%. Además, la velocidad de este canal es menor ya que tarda casi dos años en alcanzar el máximo efecto (que en este caso es igual al de largo plazo).
l) Por otro lado, los shocks al PBI de los Estados Unidos tienen un efecto notoriamente negativo sobre los términos del intercambio argentinos, mientras afectan positivamente a las exportaciones Argentinas (si excluimos de estas a las exportaciones al Brasil). Sin embargo, por su magnitud el efecto sobre los términos del intercambio (vía precios) parecería dominar por sobre el efecto sobre las exportaciones (vía cantidades).

El conjunto de esta evidencia, da lugar a los siguientes resultados finales:

a) El canal financiero es el canal más significativo de transmisión de las perturbaciones producidas en los Estados Unidos.
b) Estas perturbaciones se transmiten principalmente a través del efecto de los instrumentos de política monetaria norteamericanos (la tasa de interés de la Reserva

Federal), teniendo efectos mediatos e inmediatos sobre la tasa de interés y el tipo de cambio real argentinos.

c) El canal comercial tiene efectos importantes, aunque parecieran ser menos significativos ser esencialmente indirectos. La mayor parte de la interdependencia de tipo real de la Argentina con los Estados Unidos proviene de los efectos del ciclo económico norteamericano sobre los precios de los productos de exportación e importación argentinos. La relativamente menor magnitud del comercio bilateral parece reducir significativamente los efectos directos del comercio sobre la Argentina.

# 8. BIBLIOGRAFIA


Akaike, H. "Information Theory and an Extension of the Maximum Likelihood Principle" in B. Petrov and F. Csake (eds), 2nd International Symposium on Information Theory, Budapest, Akademiai Kiado, 1973.

Blanchard, O. y Quah, D., The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Supply Disturbances. AER, September, 1989.

Boletin do Banco do Brasil. Números varios, Banco do Brasil, Brasilia.

Buiter, Corsetti y Pesenti, A Center-Periphery model of monetary coordination and exchange rate crises, NBER WP 5140, 1995.

Backus, D.K. y Kekoe, P.J., International evidence on the historical properties of business cycles, American Economic Review, 4, 1992.

Blackburn, K. y Ravn, M., Contemporary macroeconomic fluctuations: an international perspective, University of Southampton, WP 9106, 1991.

Burns, A. y Mitchell, W., Measuring business cycles, New York, NBER, 1946.

CACES. Documento Técnico Nº1. Análisis Integral de las fluctuaciones macroeconómicas en Argentina y Brasil, CACES (Centro de Asistencia de las Ciencias Económicas y Sociales), 1998.

Carrera, J., Efecto Precio y Comercio en un Área Monetaria Asimétrica, Revista Económica, Año XLI,No.2. Oct.–Dic., 1995.

Carrera, J. y Lavarello, P., Área del Dólar y Unión Monetaria, Anales de la Asociación Argentina de Economía Política, Vol. 2, 169-198, 1995.

Carrera, J., La Argentina en el Sistema Monetario Internacional: ¿con moneda o sin ella?, en El Economista XLIX n 2527, 1999.

Carrera J., Feliz M. y Panigo D., Ciclo Económico en Argentina y Brasil, Anales de la Asociación Argentina de Economía Política. Vol. 5, 1996.

Carrera, J., Féliz, M. y Panigo, D. Shocks económicos en el Mercosur, Anales de las Jornadas de la Asociación Argentina de Economía Política, 1997.

Carrera, J., Féliz, M. y Panigo, D., La Medición del Tipo de Cambio Real de Equilibrio: Una Nueva Aproximación Econométrica, XXXIII reunión de la AAEP, 1998.

Charenza, W:W. y Deadman, D.F., New directions in econometric practice, Edward Elgar Publishing, 1997.

Echeverría y Andía, 1998, Ciclos Peruanos, Andinos y de Estados Unidos

Echeverría, J.I. y Andía, G. A., Ciclos Peruanos, Andinos y de Estados Unidos, Depto. de economía, Pontificia Universidad Católica del Perú, Doc. de Trabajo No. 141, 1998.

Engle, R. y Granger, C., Dynamic Model Specification with equilibrium constrains: Co-integration and error- Correction, UCSD Discussion paper, 1985.

Fouquin, M., Regional and World-Wide Dimensions of Globalization, Seminar on

Davidson, J.H., Hendry, D.H., Srba, F. y Yeo, S., Econometric modelling of the aggregate time-series relationship between consumers' expenditure and income in the United Kingdom, The Econometric Journal, 88, 661-692, 1978.

Granger, C.W.J., Investigating Causal Relations By Econometrics Models And Cross-Spectral Methods, Econometrica, 37, 424-438, 1969.

Giannini, C. VAR Econometrics. Working Papers. Universitá di Pavia.

Hamilton, J., Time Series Analysis. PUP, 1994.

Hassler, J., Lundvik, P., Persson, T. and Söderlind, P., The swedish business cycle: stylized facts over130 years, Discussion paper Nº63, Institute for Empirical Macroeconomics, Federal Reserve Bank of Mineapolis, 1992.
Hodrick, R. y Prescott, E., Poswar US business cycles:an empirical investigation. Carnegie-Mellon University, Discussion Paper n.441, 1980.
Horváth y Grabowski, ´Core´ and ´Periphery´ in the World Economy: An empirical assesment of the dependence of third world growth on the developed countries, Southern Illinois University, 1996.
Jiménez, F., Ciclos y determinantes del crecimiento económico: Perú 1950-1996, Depto. de economía, Pontificia Universidad Católica del Perú, Doc. de Trabajo No. 137, 1997.
Johansen, S., Likelihood based inference in cointegrated vector autorregresive models, Oxford University Press, Oxford, 1995.
Johansen, S., Statistical analysis of cointegration vectors, Jouranl of Economics Dynamics and Control, 12, 231-254, 1988.
Johansen, S. and Juselius, K., Identification of the long-run and short-run structure: an application to the IS-LM model, Journal of Econometrics, 63, 7-36, 1992.
Kydland, F. y Zarazaga, C., Is the business cycle in Argentina different?. Mimeo, Federal Reserve Bank of Dallas, 1997.
Kuoparitsas, M. A., North-South Business Cycles, Federal Reserve Bank of Chicago, 1998.
Loayza, N., López, J. H. y ,Ubide, A. International comovements and currency areas: Evidence for Latin America, East Asia and Europe, The World Bank and F.M.I., 1998.
Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos, Cuentas nacionales. Oferta y Demanda globales 1980-1995. Bs. As., 1996.
Moutos , T. y Vines, D., The simple macroeconomics of North-South interaction, AEA Papers and Proceedings, Vol.79 No.2, Mayo 1989.
Newey, W.K. y West, K.D., Automatic lags selection in covariance-matrix estimation, Review of Economics Studies, 61, 1994.
Phillips, P.C.B. y Perron, P., Testing for a Unit Root in time series regression, Biometrika, 75, 335-346, 1988.
Prebisch, R., El Patrón oro y la Vulnerabilidad Económica de Nuestros países, 1944.
Prebisch, R., La Relación entre el ciclo Argentino y el Ciclo Monetario Internacional, 1944.
Prebisch, R., Panorama General de los Problemas de Regulación Monetaria y Crediticia en el continente americano: América Latina., 1946.
Sachs, J. y Larraín, F., Macroeconomía en la economía global, Prentice Hall Hispanoamérica, 1994.
Schmitt-Grohé, S., The international transmission of economic fluctuations: Effects of US business cycle on the Canadian economy, Journal of International Economics, 44, 1998.
Sims, C., Macroeconomics and Reality. Econométrica, 1980.
Van Neder, N. y Vanhaverbeke, W., The Causes of Price Differences in the european Car Markets. University of Leuven, 1990.

# 9. APÉNDICE

**Tabla A1**
**Correlación Cruzada entre GDP86AZ(t) y Z(t+i)**

| Período 80:1 90:4 | i=-4 | i=-3 | i=-2 | i=-1 | I=0 | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GDP86AZ,GDP92UZ(-i) | **-0.33** | -0.32 | -0.26 | -0.18 | -0.09 | 0.06 | 0.18 | *0.26* | *0.29* |
| | -2.17 | -2.14 | -1.69 | -1.15 | -0.59 | 0.39 | 1.17 | 1.71 | 1.87 |
| GDP86AZ,IPIUZ(-i) | -0.45 | -0.37 | -0.23 | -0.12 | 0.05 | 0.24 | 0.38 | **0.46** | 0.46 |
| | -3.11 | -2.50 | -1.49 | -0.76 | 0.36 | 1.61 | 2.62 | 3.28 | 3.20 |
| GDP86AZ,CON92UZ(-i) | -0.11 | -0.09 | -0.06 | -0.02 | 0.07 | 0.13 | 0.19 | **0.23** | 0.17 |
| | -0.67 | -0.55 | -0.36 | -0.13 | 0.43 | 0.84 | 1.20 | 1.51 | 1.04 |
| GDP86AZ,INV92UZ(-i) | -0.25 | -0.25 | -0.21 | -0.15 | -0.01 | 0.13 | 0.24 | 0.32 | **0.34** |
| | -1.57 | -1.59 | -1.38 | -0.96 | -0.06 | 0.85 | 1.55 | 2.12 | 2.20 |
| GDP86AZ,GOV92UZ(-i) | **0.41** | *0.29* | 0.17 | 0.11 | -0.04 | -0.11 | -0.17 | -0.20 | -0.20 |
| | 2.74 | 1.88 | 1.12 | 0.73 | -0.26 | -0.71 | -1.12 | -1.29 | -1.25 |
| GDP86AZ,BOPUZ(-i) | *-0.31* | -0.35 | **-0.41** | -0.40 | -0.31 | -0.18 | -0.14 | -0.12 | 0.00 |
| | -2.00 | -2.31 | -2.82 | -2.82 | -2.12 | -1.18 | -0.86 | -0.78 | -0.03 |
| GDP86AZ,EXP92UZ(-i) | **-0.56** | -0.49 | -0.40 | *-0.27* | -0.10 | 0.05 | 0.14 | 0.20 | *0.29* |
| | -4.20 | -3.50 | -2.74 | -1.82 | -0.67 | 0.33 | 0.92 | 1.29 | 1.85 |
| GDP86AZ,IMP92UZ(-i) | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.10 | 0.14 | 0.17 | **0.25** | 0.23 | 0.17 |
| | 0.04 | 0.06 | 0.31 | 0.64 | 0.94 | 1.09 | 1.66 | 1.50 | 1.06 |
| GDP86AZ,EMPUZ(-i) | **-0.39** | -0.33 | *-0.27* | -0.20 | -0.07 | 0.06 | 0.16 | 0.25 | 0.31 |
| | -2.61 | -2.22 | -1.76 | -1.29 | -0.48 | 0.37 | 1.04 | 1.64 | 2.03 |
| GDP86AZ,FEDRATEZ(-i) | -0.63 | **-0.65** | -0.58 | -0.54 | -0.44 | *-0.27* | -0.15 | 0.03 | 0.22 |
| | -4.97 | -5.29 | -4.49 | -4.10 | -3.20 | -1.79 | -0.97 | 0.22 | 1.36 |
| GDP86AZ,T30Z(-i) | **-0.53** | -0.47 | -0.40 | -0.36 | -0.24 | -0.08 | 0.08 | *0.26* | 0.38 |
| | -3.89 | -3.32 | -2.76 | -2.51 | -1.60 | -0.48 | 0.49 | 1.69 | 2.54 |
| GDP86AZ,NYSEZ(-i) | 0.18 | 0.19 | 0.20 | 0.23 | **0.30** | *0.26* | 0.20 | 0.08 | -0.09 |
| | 1.15 | 1.18 | 1.28 | 1.52 | 2.05 | 1.74 | 1.29 | 0.51 | -0.56 |
| GDP86AZ,CPIUZ(-i) | -0.20 | -0.26 | *-0.27* | -0.30 | **-0.33** | *-0.28* | -0.23 | -0.13 | -0.03 |
| | -1.27 | -1.66 | -1.79 | -2.03 | -2.24 | -1.89 | -1.49 | -0.83 | -0.18 |
| GDP86AZ,PPIUZ(-i) | -0.42 | -0.43 | **-0.44** | -0.43 | -0.36 | -0.30 | -0.31 | -0.23 | -0.12 |
| | -2.84 | -2.95 | -3.13 | -3.07 | -2.51 | -2.02 | -2.03 | -1.50 | -0.74 |
| GDP86AZ,M1UZ(-i) | 0.26 | 0.46 | 0.59 | 0.68 | **0.74** | 0.69 | 0.59 | 0.43 | 0.18 |
| | 1.63 | 3.22 | 4.65 | 5.96 | 7.05 | 6.14 | 4.64 | 2.96 | 1.14 |
| GDP86AZ,M2UZ(-i) | **0.41** | 0.38 | 0.25 | 0.16 | 0.08 | 0.00 | -0.06 | -0.16 | *-0.27* |
| | 2.77 | 2.53 | 1.66 | 1.02 | 0.52 | 0.01 | -0.39 | -1.00 | -1.74 |
| GDP86AZ,PMAZ(-i) | -0.32 | -0.33 | -0.30 | -0.34 | **-0.39** | -0.33 | -0.21 | -0.08 | 0.18 |
| | -2.08 | -2.17 | -2.01 | -2.34 | -2.72 | -2.25 | -1.33 | -0.47 | 1.14 |
| GDP86AZ,PXAZ(-i) | **-0.72** | -0.62 | -0.54 | -0.36 | -0.13 | 0.01 | 0.20 | 0.38 | 0.45 |
| | -6.34 | -4.99 | -4.01 | -2.46 | -0.84 | 0.07 | 1.26 | 2.60 | 3.12 |
| GDP86AZ,TOTAZ(-i) | **-0.50** | -0.42 | -0.35 | -0.16 | 0.09 | 0.19 | *0.30* | 0.41 | 0.34 |
| | -3.59 | -2.85 | -2.35 | -1.01 | 0.60 | 1.27 | 1.99 | 2.80 | 2.20 |
| GDP86AZ,MARCODOLARZ(-i) | -0.18 | -0.38 | -0.50 | **-0.53** | -0.40 | -0.21 | -0.04 | 0.06 | 0.12 |
| | -1.12 | -2.56 | -3.64 | -3.96 | -2.79 | -1.36 | -0.26 | 0.40 | 0.77 |
| GDP86AZ,YENDOLARZ(-i) | 0.09 | -0.11 | *-0.30* | -0.51 | **-0.60** | -0.54 | -0.44 | -0.32 | -0.19 |
| | 0.53 | -0.71 | -1.97 | -3.83 | -4.89 | -4.11 | -3.09 | -2.10 | -1.18 |

Nota: En negrita se presentan los coeficientes de correlación más significativos. Debajo de cada coeficiente aparece en tamaño reducido el valor del test "t" de significatividad.

**Tabla A2**
**Correlación Cruzada entre GDP86AZ(t) y Z(t+i)**

| Período 91:1 97:4 | i=-4 | i=-3 | i=-2 | i=-1 | i=0 | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GDP86AZ,GDP92UZ(-i) | -0.31 | -0.17 | 0.02 | 0.28 | 0.52 | **0.54** | 0.45 | 0.28 | 0.01 |
| | -1.50 | -0.81 | 0.10 | 1.46 | 3.12 | 3.24 | 2.46 | 1.41 | 0.06 |
| GDP86AZ,IPIUZ(-i) | **-0.59** | -0.57 | -0.47 | -0.28 | 0.04 | 0.17 | 0.22 | 0.25 | 0.22 |
| | -3.46 | -3.30 | -2.61 | -1.43 | 0.19 | 0.85 | 1.10 | 1.26 | 1.04 |
| GDP86AZ,CON92UZ(-i) | **-0.39** | -0.32 | -0.20 | -0.04 | 0.18 | 0.26 | 0.30 | 0.33 | 0.22 |
| | -2.01 | -1.60 | -1.02 | -0.18 | 0.92 | 1.32 | 1.56 | 1.67 | 1.06 |
| GDP86AZ,INV92UZ(-i) | ***-0.37*** | -0.29 | -0.17 | 0.03 | 0.27 | 0.31 | 0.27 | 0.19 | 0.11 |
| | -1.85 | -1.43 | -0.82 | 0.14 | 1.41 | 1.64 | 1.36 | 0.91 | 0.50 |
| GDP86AZ,GOV92UZ(-i) | 0.12 | -0.01 | -0.03 | -0.04 | -0.06 | 0.06 | 0.07 | -0.17 | ***-0.38*** |
| | 0.58 | -0.06 | -0.13 | -0.22 | -0.32 | 0.31 | 0.34 | -0.85 | -1.92 |
| GDP86AZ,BOPUZ(-i) | 0.34 | 0.22 | 0.07 | -0.17 | **-0.48** | -0.46 | *-0.34* | -0.26 | -0.19 |
| | 1.69 | 1.07 | 0.32 | -0.88 | -2.78 | -2.57 | -1.77 | -1.31 | -0.92 |
| GDP86AZ,EXP92UZ(-i) | -0.14 | -0.22 | -0.26 | -0.25 | *-0.32* | **-0.40** | *-0.36* | *-0.34* | *-0.37* |
| | -0.65 | -1.09 | -1.30 | -1.30 | -1.72 | -2.18 | -1.89 | -1.76 | -1.86 |
| GDP86AZ,IMP92UZ(-i) | **-0.53** | -0.41 | -0.22 | 0.05 | *0.35* | *0.37* | 0.31 | 0.21 | 0.12 |
| | -2.95 | -2.17 | -1.10 | 0.24 | 1.93 | 1.97 | 1.59 | 1.02 | 0.57 |
| GDP86AZ,EMPUZ(-i) | **-0.59** | -0.54 | -0.41 | -0.19 | 0.04 | 0.17 | 0.19 | 0.17 | 0.10 |
| | -3.42 | -3.05 | -2.21 | -0.96 | 0.22 | 0.84 | 0.92 | 0.81 | 0.46 |
| GDP86AZ,FEDRATEZ(-i) | -0.65 | **-0.71** | -0.70 | -0.63 | -0.53 | *-0.33* | -0.15 | 0.03 | 0.17 |
| | -4.01 | -4.78 | -4.80 | -4.02 | -3.22 | -1.78 | -0.76 | 0.17 | 0.81 |
| GDP86AZ,T30Z(-i) | **-0.53** | -0.50 | *-0.37* | -0.14 | 0.03 | 0.10 | 0.08 | -0.03 | -0.19 |
| | -2.91 | -2.79 | -1.92 | -0.71 | 0.14 | 0.52 | 0.42 | -0.16 | -0.90 |
| GDP86AZ,NYSEZ(-i) | **0.56** | 0.51 | 0.39 | 0.19 | -0.04 | -0.32 | -0.47 | -0.54 | **-0.56** |
| | 3.17 | 2.81 | 2.07 | 0.96 | -0.19 | -1.69 | -2.64 | -3.11 | -3.16 |
| GDP86AZ,CPIUZ(-i) | **0.41** | 0.32 | 0.17 | -0.02 | -0.30 | -0.26 | -0.25 | -0.26 | -0.25 |
| | 2.11 | 1.64 | 0.84 | -0.11 | -1.60 | -1.35 | -1.24 | -1.27 | -1.20 |
| GDP86AZ,PPIUZ(-i) | 0.27 | 0.19 | -0.02 | -0.25 | -0.53 | **-0.60** | -0.56 | -0.51 | -0.44 |
| | 1.29 | 0.93 | -0.11 | -1.27 | -3.20 | -3.75 | -3.27 | -2.84 | -2.30 |
| GDP86AZ,M1UZ(-i) | -0.20 | -0.09 | 0.06 | 0.22 | 0.43 | 0.53 | 0.60 | **0.62** | 0.59 |
| | -0.95 | -0.42 | 0.28 | 1.13 | 2.45 | 3.13 | 3.69 | 3.75 | 3.40 |
| GDP86AZ,M2UZ(-i) | 0.51 | 0.50 | 0.40 | 0.20 | -0.09 | -0.32 | -0.47 | -0.58 | **-0.63** |
| | 2.79 | 2.77 | 2.14 | 1.04 | -0.48 | -1.67 | -2.60 | -3.40 | -3.84 |
| GDP86AZ,PMAZ(-i) | -0.32 | -0.51 | -0.68 | -0.77 | **-0.83** | -0.53 | -0.27 | -0.04 | 0.15 |
| | -1.56 | -2.86 | -4.58 | -6.04 | -7.57 | -3.09 | -1.38 | -0.19 | 0.70 |
| GDP86AZ,PXAZ(-i) | -0.12 | -0.30 | -0.43 | **-0.48** | *-0.37* | *-0.35* | -0.27 | -0.25 | -0.21 |
| | -0.57 | -1.51 | -2.30 | -2.75 | -2.00 | -1.84 | -1.37 | -1.23 | -0.98 |
| GDP86AZ,TOTAZ(-i) | 0.18 | 0.20 | 0.25 | 0.28 | **0.43** | 0.19 | 0.02 | -0.17 | -0.32 |
| | 0.86 | 1.00 | 1.27 | 1.49 | 2.44 | 0.95 | 0.09 | -0.84 | -1.58 |
| GDP86AZ,MARCODOLARZ(-i) | 0.30 | 0.51 | 0.66 | **0.70** | 0.59 | 0.23 | 0.00 | -0.14 | -0.27 |
| | 1.47 | 2.86 | 4.34 | 4.89 | 3.77 | 1.17 | 0.00 | -0.70 | -1.30 |
| GDP86AZ,YENDOLARZ(-i) | 0.46 | 0.44 | 0.40 | 0.26 | 0.03 | -0.28 | -0.50 | -0.62 | **-0.70** |
| | 2.46 | 2.38 | 2.12 | 1.36 | 0.14 | -1.48 | -2.80 | -3.77 | -4.54 |

Nota: En negrita se presentan los coeficientes de correlación más significativos. Debajo de cada coeficiente aparece en tamaño reducido el valor del test “t” de significatividad.

**Tabla A3**
**CANAL COMERCIAL. Coeficientes de correlación cruzada**

| | | i=-4 | i=-3 | i=-2 | i=-1 | i=0 | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80:1 90:4 | GDP92UZ,PMAZ(t+i) | -0.15 | -0.14 | -0.07 | -0.04 | 0.01 | 0.19 | 0.35 | 0.36 | **0.40** |
| | | -0.96 | -0.90 | -0.46 | -0.27 | 0.08 | 1.23 | 2.34 | 2.40 | 2.69 |
| 91:1 97:4 | | -0.14 | -0.28 | -0.29 | -0.22 | -0.18 | 0.06 | 0.24 | 0.36 | **0.42** |
| | | -0.68 | -1.42 | -1.48 | -1.12 | -0.94 | 0.31 | 1.20 | 1.84 | 2.19 |
| 80:1 90:4 | GDP92UZ,PXAZ(t+i) | -0.18 | 0.02 | 0.22 | 0.39 | **0.40** | 0.39 | *0.27* | 0.20 | 0.06 |
| | | -1.10 | 0.10 | 1.44 | 2.74 | 2.80 | 2.72 | 1.78 | 1.24 | 0.34 |
| 91:1 97:4 | | **0.34** | *0.34* | 0.18 | 0.07 | 0.06 | -0.04 | 0.02 | 0.07 | 0.03 |
| | | 1.68 | 1.72 | 0.91 | 0.33 | 0.32 | -0.22 | 0.12 | 0.35 | 0.13 |
| 80:1 90:4 | GDP92UZ,TOTAZ(t+i) | -0.08 | 0.09 | 0.25 | **0.40** | 0.38 | *0.27* | 0.07 | -0.01 | -0.17 |
| | | -0.51 | 0.57 | 1.64 | 2.80 | 2.62 | 1.80 | 0.42 | -0.08 | -1.04 |
| 91:1 97:4 | | **0.41** | 0.55 | 0.42 | 0.25 | 0.22 | -0.09 | -0.19 | -0.26 | *-0.36* |
| | | 2.13 | 3.12 | 2.27 | 1.32 | 1.14 | -0.46 | -0.97 | -1.31 | -1.84 |

| | | i=-4 | i=-3 | i=-2 | i=-1 | i=0 | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80:1 90:4 | GDP92UZ,EXP92UZ(t+i) | -0.19 | -0.05 | 0.10 | *0.26* | 0.45 | **0.54** | 0.54 | 0.50 | 0.40 |
| | | -1.22 | -0.28 | 0.65 | 1.72 | 3.27 | 4.13 | 4.01 | 3.57 | 2.68 |
| 91:1 97:4 | | -0.30 | **-0.31** | -0.21 | -0.17 | -0.06 | -0.15 | -0.02 | -0.03 | 0.10 |
| | | -1.46 | -1.56 | -1.07 | -0.88 | -0.29 | -0.74 | -0.08 | -0.13 | 0.45 |
| 80:1 90:4 | GDP92UZ,IMP92UZ(t+i) | 0.43 | 0.52 | 0.56 | 0.66 | **0.77** | 0.67 | 0.45 | 0.31 | 0.14 |
| | | 2.97 | 3.76 | 4.24 | 5.59 | 7.94 | 5.84 | 3.14 | 2.01 | 0.85 |
| 91:1 97:4 | | 0.14 | 0.30 | 0.53 | 0.69 | **0.86** | 0.73 | 0.58 | 0.41 | 0.27 |
| | | 0.64 | 1.53 | 3.07 | 4.82 | 8.48 | 5.39 | 3.44 | 2.17 | 1.31 |
| 80:1 90:4 | GDP86AZ,EXP92UZ(t+i) | **-0.56** | -0.49 | -0.40 | *-0.27* | -0.10 | 0.05 | 0.14 | 0.20 | *0.29* |
| | | -4.20 | -3.50 | -2.74 | -1.82 | -0.67 | 0.33 | 0.92 | 1.29 | 1.85 |
| 91:1 97:4 | | -0.14 | -0.22 | -0.26 | -0.25 | *-0.32* | **-0.40** | *-0.36* | *-0.34* | *-0.37* |
| | | -0.65 | -1.09 | -1.30 | -1.30 | -1.72 | -2.18 | -1.89 | -1.76 | -1.86 |
| 80:1 90:4 | GDP86AZ,IMP92UZ(-i) | 0.01 | 0.01 | 0.05 | 0.10 | 0.14 | 0.17 | **0.25** | 0.23 | 0.17 |
| | | 0.04 | 0.06 | 0.31 | 0.64 | 0.94 | 1.09 | 1.66 | 1.50 | 1.06 |
| 91:1 97:4 | | **-0.53** | -0.41 | -0.22 | 0.05 | *0.35* | *0.37* | 0.31 | 0.21 | 0.12 |
| | | -2.95 | -2.17 | -1.10 | 0.24 | 1.93 | 1.97 | 1.59 | 1.02 | 0.57 |

| | | i=-4 | i=-3 | i=-2 | i=-1 | i=0 | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80:1 90:4 | GDP92UZ,EXPORDMZ(t+i) | -0.11 | -0.04 | 0.11 | *0.28* | *0.26* | 0.17 | 0.18 | 0.06 | -0.10 |
| | | -0.67 | -0.28 | 0.70 | 1.84 | 1.77 | 1.09 | 1.16 | 0.40 | -0.59 |
| 91:1 97:4 | | -0.23 | -0.30 | -0.38 | **-0.42** | -0.25 | -0.12 | -0.03 | 0.09 | 0.16 |
| | | -1.10 | -1.49 | -2.02 | -2.28 | -1.31 | -0.62 | -0.15 | 0.43 | 0.75 |
| 80:1 90:4 | GDP92UZ,EXP86AZ(t+i) | -0.09 | -0.10 | -0.06 | 0.09 | 0.09 | 0.03 | 0.12 | 0.13 | -0.01 |
| | | -0.53 | -0.61 | -0.41 | 0.57 | 0.56 | 0.19 | 0.79 | 0.80 | -0.05 |
| 91:1 97:4 | | -0.18 | -0.30 | -0.33 | -0.29 | -0.09 | 0.13 | 0.27 | *0.34* | **0.43** |
| | | -0.88 | -1.53 | -1.69 | -1.49 | -0.46 | 0.66 | 1.37 | 1.71 | 2.25 |
| 80:1 90:4 | GDP86AZ,EXPORDMZ(t+i) | 0.16 | 0.03 | -0.09 | -0.20 | **-0.42** | -0.40 | -0.39 | -0.44 | -0.37 |
| | | 1.00 | 0.20 | -0.60 | -1.28 | -3.00 | -2.80 | -2.68 | -3.06 | -2.49 |
| 91:1 97:4 | | -0.28 | -0.27 | -0.32 | -0.46 | -0.59 | **-0.66** | -0.57 | -0.45 | -0.31 |
| | | -1.37 | -1.33 | -1.68 | -2.61 | -3.68 | -4.34 | -3.44 | -2.41 | -1.54 |
| 80:1 90:4 | GDP92UZ,IMPORDMZ(t+i) | -0.08 | -0.05 | 0.03 | 0.05 | 0.01 | -0.06 | -0.02 | -0.04 | -0.05 |
| | | -0.51 | -0.29 | 0.21 | 0.32 | 0.03 | -0.38 | -0.15 | -0.28 | -0.30 |
| 91:1 97:4 | | 0.02 | 0.23 | 0.40 | 0.44 | *0.34* | 0.04 | -0.23 | -0.41 | **-0.49** |
| | | 0.10 | 1.14 | 2.11 | 2.47 | 1.85 | 0.21 | -1.18 | -2.15 | -2.63 |

Nota: en tamaño reducido se presentan los coeficientes "t" de significatividad de los coeficientes de correlación. En negrita se señala el coeficiente más significativo (al 5% de significatividad) para cada relación. En cursiva se presentan los coeficientes significativos al 10%.

**Tabla A3 (continuación)**

**CANAL COMERCIAL. Coeficientes de correlación cruzada**

| | | i=-4 | i=-3 | i=-2 | i=-1 | i=0 | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80:1 90:4 | EXP92UZ,EXP86AZ(t+i) | -0.10 | -0.11 | -0.08 | -0.05 | -0.01 | 0.14 | *0.28* | ***0.29*** | *0.28* |
| | | -0.64 | -0.71 | -0.53 | -0.29 | -0.04 | 0.93 | 1.86 | 1.92 | 1.83 |
| 91:1 97:4 | | 0.40 | 0.55 | **0.66** | 0.56 | 0.44 | 0.23 | 0.03 | -0.21 | -0.33 |
| | | 2.03 | 3.19 | 4.28 | 3.42 | 2.52 | 1.20 | 0.16 | -1.00 | -1.66 |
| 80:1 90:4 | EXP92UZ,IMP86AZ(t+i) | 0.18 | 0.22 | 0.23 | 0.19 | 0.10 | 0.00 | -0.10 | -0.19 | ***-0.29*** |
| | | 1.14 | 1.38 | 1.47 | 1.26 | 0.65 | 0.00 | -0.65 | -1.22 | -1.88 |
| 91:1 97:4 | | **-0.57** | -0.51 | -0.42 | -0.38 | -0.26 | -0.10 | -0.01 | 0.08 | 0.17 |
| | | -3.26 | -2.85 | -2.25 | -2.08 | -1.36 | -0.52 | -0.03 | 0.37 | 0.82 |
| 80:1 90:4 | IMP92UZ,EXP86AZ(t+i) | 0.03 | -0.09 | -0.06 | -0.06 | -0.14 | -0.17 | -0.05 | -0.10 | **-0.16** |
| | | 0.19 | -0.59 | -0.36 | -0.35 | -0.93 | -1.09 | -0.31 | -0.62 | -1.00 |
| 91:1 97:4 | | **-0.22** | -0.13 | -0.02 | 0.17 | *0.33* | 0.31 | *0.36* | 0.46 | **0.50** |
| | | -1.04 | -0.63 | -0.07 | 0.85 | 1.76 | 1.60 | 1.89 | 2.51 | 2.70 |
| 80:1 90:4 | IMP92UZ,IMP86AZ(t+i) | -0.11 | 0.00 | 0.13 | **0.19** | 0.16 | 0.13 | 0.12 | 0.16 | 0.19 |
| | | -0.67 | 0.03 | 0.82 | 1.23 | 1.03 | 0.81 | 0.74 | 1.03 | 1.16 |
| 91:1 97:4 | | 0.07 | 0.08 | 0.09 | 0.07 | 0.02 | -0.24 | -0.48 | -0.62 | **-0.67** |
| | | 0.32 | 0.40 | 0.43 | 0.33 | 0.12 | -1.22 | -2.67 | -3.83 | -4.22 |

**Tabla A4**
**CANAL FINANCIERO. Coeficientes de correlación cruzada.**

| | | Correlación Cruzada | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | i=-4 | i=-3 | i=-2 | i=-1 | i=0 | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 |
| 80:1 90:4 | GDP86AZ,FEDRATEZ(t+i) | -0.63 | **-0.65** | -0.58 | -0.54 | -0.44 | *-0.27* | -0.15 | 0.03 | 0.22 |
| | | -4.97 | -5.29 | -4.49 | -4.10 | -3.20 | -1.79 | -0.97 | 0.22 | 1.36 |
| 91:1 97:4 | | -0.65 | **-0.71** | -0.70 | -0.63 | -0.53 | *-0.33* | -0.15 | 0.03 | 0.17 |
| | | -4.01 | -4.78 | -4.80 | -4.02 | -3.22 | -1.78 | -0.76 | 0.17 | 0.81 |
| 80:1 90:4 | GDP92UZ,FEDRATEZ(t+i) | -0.32 | -0.17 | -0.02 | 0.21 | 0.44 | **0.48** | 0.43 | 0.42 | 0.32 |
| | | -2.11 | -1.10 | -0.14 | 1.40 | 3.22 | 3.47 | 3.00 | 2.92 | 2.08 |
| 91:1 97:4 | | -0.14 | -0.16 | -0.11 | -0.03 | 0.11 | 0.31 | 0.45 | 0.56 | **0.60** |
| | | -0.64 | -0.79 | -0.55 | -0.13 | 0.55 | 1.65 | 2.47 | 3.25 | 3.54 |
| 80:1 90:4 | GDP86AZ,T30Z(t+i) | **-0.53** | -0.47 | -0.40 | -0.36 | -0.24 | -0.08 | 0.08 | *0.26* | 0.38 |
| | | -3.89 | -3.32 | -2.76 | -2.51 | -1.60 | -0.48 | 0.49 | 1.69 | 2.54 |
| 91:1 97:4 | | **-0.53** | -0.50 | *-0.37* | -0.14 | 0.03 | 0.10 | 0.08 | -0.03 | -0.19 |
| | | -2.91 | -2.79 | -1.92 | -0.71 | 0.14 | 0.52 | 0.42 | -0.16 | -0.90 |
| 80:1 90:4 | GDP92UZ,T30Z(t+i) | **-0.31** | -0.25 | -0.16 | 0.00 | 0.15 | 0.13 | 0.11 | 0.08 | -0.03 |
| | | -2.02 | -1.65 | -1.01 | 0.01 | 0.96 | 0.86 | 0.71 | 0.49 | -0.17 |
| 91:1 97:4 | | **-0.31** | -0.23 | -0.10 | 0.04 | 0.21 | 0.24 | 0.19 | 0.11 | 0.00 |
| | | -1.54 | -1.13 | -0.47 | 0.20 | 1.12 | 1.23 | 0.94 | 0.53 | -0.01 |
| 80:1 90:4 | GDP86AZ,NYSEZ(t+i) | 0.18 | 0.19 | 0.20 | 0.23 | **0.30** | *0.26* | 0.20 | 0.08 | -0.09 |
| | | 1.15 | 1.18 | 1.28 | 1.52 | 2.05 | 1.74 | 1.29 | 0.51 | -0.56 |
| 91:1 97:4 | | **0.56** | 0.51 | 0.39 | 0.19 | -0.04 | -0.32 | -0.47 | -0.54 | -0.56 |
| | | 3.17 | 2.81 | 2.07 | 0.96 | -0.19 | -1.69 | -2.64 | -3.11 | -3.16 |
| 80:1 90:4 | GDP92UZ,NYSEZ(t+i) | 0.05 | 0.21 | *0.29* | **0.30** | 0.19 | 0.03 | -0.04 | -0.07 | -0.04 |
| | | 0.31 | 1.31 | 1.95 | 2.01 | 1.28 | 0.17 | -0.25 | -0.41 | -0.28 |
| 91:1 97:4 | | 0.07 | 0.08 | 0.01 | 0.03 | -0.01 | -0.21 | -0.24 | **-0.25** | -0.21 |
| | | 0.34 | 0.40 | 0.07 | 0.17 | -0.04 | -1.07 | -1.19 | -1.23 | -1.01 |
| 80:1 90:4 | FEDRATEZ,T30Z(t+i) | 0.06 | 0.23 | 0.36 | 0.57 | **0.66** | 0.52 | 0.40 | *0.30* | 0.17 |
| | | 0.35 | 1.47 | 2.46 | 4.45 | 5.70 | 3.89 | 2.75 | 1.93 | 1.05 |
| 91:1 97:4 | | -0.1 | 0.18 | 0.39 | 0.53 | **0.54** | 0.43 | 0.32 | 0.2 | 0.14 |
| | | -0.29 | 0.88 | 2.07 | 3.15 | 3.23 | 2.41 | 1.66 | 1.00 | 0.65 |

Nota: en tamaño reducido se presentan los coeficientes "t" de significatividad de los coeficientes de correlación. En negrita se señala el coeficiente más significativo (al 5% de significatividad) para cada relación. En cursiva se presentan los coeficientes significativos al 10%.

**Tabla A4 (continuación)**
**CANAL FINANCIERO. Coeficientes de correlación cruzada.**

| | | i=-4 | i=-3 | i=-2 | i=-1 | i=0 | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80:1 90:4 | PMAZ,FEDRATEZ(t+i) | 0.37 | 0.43 | 0.49 | **0.57** | 0.47 | 0.47 | 0.49 | 0.40 | 0.39 |
| | | 2.49 | 2.98 | 3.60 | 4.43 | 3.49 | 3.38 | 3.53 | 2.75 | 2.57 |
| 91:1 97:4 | | 0.51 | 0.64 | 0.72 | 0.76 | **0.77** | 0.62 | 0.45 | 0.21 | -0.01 |
| | | 2.80 | 3.96 | 5.13 | 5.87 | 6.12 | 3.96 | 2.48 | 1.04 | -0.04 |
| 80:1 90:4 | PMAZ,T30Z(t+i) | -0.02 | 0.08 | 0.21 | **0.29** | *0.26* | *0.27* | 0.19 | 0.09 | 0.10 |
| | | -0.13 | 0.49 | 1.37 | 1.95 | 1.75 | 1.77 | 1.22 | 0.54 | 0.60 |
| 91:1 97:4 | | 0.25 | *0.37* | **0.39** | *0.33* | 0.29 | 0.25 | 0.10 | 0.02 | 0.04 |
| | | 1.23 | 1.92 | 2.09 | 1.72 | 1.57 | 1.29 | 0.51 | 0.10 | 0.19 |
| 80:1 90:4 | PXAZ,FEDRATEZ(t+i) | 0.00 | 0.16 | *0.28* | 0.46 | 0.66 | **0.73** | 0.63 | 0.39 | 0.22 |
| | | 0.00 | 1.00 | 1.82 | 3.29 | 5.65 | 6.94 | 5.13 | 2.64 | 1.42 |
| 91:1 97:4 | | **0.48** | 0.44 | 0.40 | *0.35* | 0.26 | 0.24 | 0.18 | 0.15 | 0.10 |
| | | 2.57 | 2.32 | 2.17 | 1.89 | 1.35 | 1.23 | 0.91 | 0.72 | 0.45 |
| 80:1 90:4 | PXAZ,T30Z(t+i) | -0.02 | 0.21 | 0.36 | 0.55 | **0.66** | 0.63 | 0.44 | 0.24 | 0.07 |
| | | -0.13 | 1.34 | 2.48 | 4.26 | 5.76 | 5.19 | 3.11 | 1.51 | 0.44 |
| 91:1 97:4 | | -0.06 | -0.03 | 0.01 | 0.10 | 0.22 | 0.16 | 0.04 | -0.02 | -0.05 |
| | | -0.28 | -0.13 | 0.03 | 0.53 | 1.16 | 0.83 | 0.18 | -0.10 | -0.25 |
| 80:1 90:4 | TOTAZ,FEDRATEZ(t+i) | -0.21 | -0.09 | -0.01 | 0.12 | 0.37 | **0.45** | 0.34 | 0.15 | 0.00 |
| | | -1.30 | -0.54 | -0.06 | 0.79 | 2.56 | 3.20 | 2.25 | 0.95 | 0.02 |
| 91:1 97:4 | | -0.05 | -0.21 | -0.31 | -0.39 | **-0.48** | *-0.36* | -0.25 | -0.06 | 0.09 |
| | | -0.23 | -1.01 | -1.61 | -2.13 | -2.76 | -1.90 | -1.27 | -0.30 | 0.44 |
| 80:1 90:4 | TOTAZ,T30Z(t+i) | -0.01 | 0.15 | 0.23 | 0.37 | **0.49** | 0.45 | 0.32 | 0.18 | 0.01 |
| | | -0.07 | 0.96 | 1.52 | 2.56 | 3.62 | 3.24 | 2.15 | 1.14 | 0.08 |
| 91:1 97:4 | | -0.28 | **-0.36** | -0.36 | -0.21 | -0.07 | *-0.08* | -0.06 | -0.04 | -0.09 |
| | | -1.39 | -1.86 | -1.86 | -1.07 | -0.38 | -0.40 | -0.31 | -0.17 | -0.40 |

| | | i=-4 | i=-3 | i=-2 | i=-1 | i=0 | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80:1 90:4 | TOTAZ,MARCODOLARZ(t+i) | *-0.27* | -0.16 | 0.05 | 0.23 | 0.45 | 0.58 | **0.62** | 0.54 | 0.34 |
| | | -1.70 | -1.01 | 0.34 | 1.53 | 3.24 | 4.58 | 4.98 | 3.99 | 2.26 |
| 91:1 97:4 | | -0.22 | -0.01 | 0.01 | -0.02 | 0.15 | -0.02 | 0.10 | **0.33** | 0.32 |
| | | -1.07 | -0.03 | 0.05 | -0.11 | 0.78 | -0.09 | 0.47 | 1.67 | 1.61 |
| 80:1 90:4 | TOTAZ,YENDOLARZ(t+i) | -0.01 | -0.03 | -0.07 | -0.09 | 0.00 | 0.19 | 0.37 | 0.47 | **0.51** |
| | | -0.08 | -0.16 | -0.43 | -0.58 | 0.00 | 1.25 | 2.56 | 3.33 | 3.65 |
| 91:1 97:4 | | -0.06 | 0.11 | 0.16 | 0.09 | -0.02 | -0.09 | -0.14 | -0.11 | **-0.19** |
| | | -0.29 | 0.54 | 0.80 | 0.46 | -0.10 | -0.47 | -0.69 | -0.51 | -0.90 |
| 80:1 90:4 | GDP86AZ,MARCODOLARZ(t+i) | -0.18 | -0.38 | -0.50 | **-0.53** | -0.40 | -0.21 | -0.04 | 0.06 | 0.12 |
| | | -1.12 | -2.56 | -3.64 | -3.96 | -2.79 | -1.36 | -0.26 | 0.40 | 0.77 |
| 91:1 97:4 | | 0.30 | 0.51 | 0.66 | **0.70** | 0.59 | 0.23 | 0.00 | -0.14 | -0.27 |
| | | 1.47 | 2.86 | 4.34 | 4.89 | 3.77 | 1.17 | 0.00 | -0.70 | -1.30 |
| 80:1 90:4 | GDP86AZ,YENDOLARZ(t+i) | 0.09 | -0.11 | *-0.30* | -0.51 | **-0.60** | -0.54 | -0.44 | -0.32 | -0.19 |
| | | 0.53 | -0.71 | -1.97 | -3.83 | -4.89 | -4.11 | -3.09 | -2.10 | -1.18 |
| 91:1 97:4 | | 0.46 | 0.44 | 0.40 | 0.26 | 0.03 | -0.28 | -0.50 | -0.62 | **-0.70** |
| | | 2.46 | 2.38 | 2.12 | 1.36 | 0.14 | -1.48 | -2.80 | -3.77 | -4.54 |
| 80:1 90:4 | PESODOLARZ,FEDRATEZ(t+i) | **0.43** | 0.40 | 0.34 | 0.23 | 0.10 | -0.04 | -0.14 | -0.23 | -0.32 |
| | | 2.93 | 2.71 | 2.28 | 1.54 | 0.63 | -0.24 | -0.89 | -1.44 | -2.09 |
| 91:1 97:4 | | 0.17 | 0.16 | 0.13 | 0.10 | 0.05 | -0.14 | -0.31 | -0.50 | **-0.65** |
| | | 0.81 | 0.77 | 0.64 | 0.49 | 0.23 | -0.69 | -1.57 | -2.76 | -4.01 |

Nota: en tamaño reducido se presentan los coeficientes "t" de significatividad de los coeficientes de correlación. En negrita se señala el coeficiente más significativo (al 5% de significatividad) para cada relación. En cursiva se presentan los coeficientes significativos al 10%.

**Tabla A4 (continuación)**
**CANAL FINANCIERO. Coeficientes de correlación cruzada.**

| | | i=-4 | i=-3 | i=-2 | i=-1 | i=0 | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80:1 90:4 | TPFAZ, T30Z (t+i) | 0.10 | 0.18 | 0.19 | 0.22 | 0.20 | 0.13 | 0.12 | 0.16 | 0.07 |
| | | 0.60 | 1.14 | 1.22 | 1.45 | 1.29 | 0.83 | 0.77 | 1.01 | 0.44 |
| 91:1 97:4 | | -0.11 | -0.07 | -0.03 | -0.02 | 0.00 | 0.06 | 0.13 | 0.18 | 0.25 |
| | | -0.51 | -0.34 | -0.13 | -0.08 | 0.02 | 0.28 | 0.63 | 0.86 | 1.23 |
| 80:1 90:4 | TPFAZ,FEDRATEZ(+i) | 0.00 | 0.14 | 0.20 | 0.30 | 0.30 | 0.25 | 0.22 | 0.24 | 0.19 |
| | | -0.03 | 0.90 | 1.28 | 2.01 | 2.04 | 1.65 | 1.46 | 1.55 | 1.21 |
| 91:1 97:4 | | 0.03 | 0.08 | **0.14** | 0.20 | *0.36* | 0.48 | 0.61 | 0.69 | **0.72** |
| | | 0.15 | 0.39 | 0.69 | 1.02 | 2.00 | 2.76 | 3.79 | 4.63 | 4.80 |
| 80:1 90:4 | TPFRAZ,TRUZ(t+i) | -0.06 | -0.16 | -0.14 | 0.06 | -0.05 | -0.04 | **0.25** | -0.06 | 0.08 |
| | | -0.36 | -1.02 | -0.88 | 0.40 | -0.34 | -0.28 | 1.63 | -0.35 | 0.50 |
| 91:1 97:4 | | 0.13 | 0.29 | **0.38** | -0.04 | 0.06 | -0.03 | 0.10 | -0.05 | -0.17 |
| | | 0.64 | 1.43 | 2.02 | -0.21 | 0.32 | -0.13 | 0.50 | -0.24 | -0.83 |

| | | i=-4 | i=-3 | i=-2 | i=-1 | i=0 | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80:1 90:4 | TOTAZ,TCRAZ(t+i) | -0.04 | -0.21 | -0.24 | -0.24 | -0.15 | 0.00 | 0.13 | 0.12 | **0.25** |
| | | -0.26 | -1.31 | -1.55 | -1.55 | -0.98 | 0.01 | 0.86 | 0.73 | 1.59 |
| 91:1 97:4 | | -0.27 | -0.21 | -0.14 | -0.08 | 0.08 | 0.19 | 0.25 | 0.25 | **0.32** |
| | | -1.29 | -1.04 | -0.68 | -0.39 | 0.43 | 0.96 | 1.28 | 1.26 | 1.57 |
| 80:1 90:4 | TOTAZ,TCRUMZ(+i) | *0.28* | 0.16 | -0.06 | -0.25 | -0.47 | -0.61 | **-0.65** | -0.56 | -0.35 |
| | | 1.81 | 1.02 | -0.41 | -1.63 | -3.46 | -4.96 | -5.37 | -4.18 | -2.28 |
| 91:1 97:4 | | 0.20 | 0.01 | 0.01 | 0.04 | -0.10 | 0.07 | -0.06 | **-0.29** | -0.28 |
| | | 0.98 | 0.05 | 0.03 | 0.19 | -0.49 | 0.36 | -0.28 | -1.43 | -1.37 |
| 80:1 90:4 | TOTAZ,TCRUYZ(+i) | -0.01 | 0.00 | 0.05 | 0.08 | 0.00 | -0.20 | -0.37 | -0.46 | **-0.48** |
| | | -0.05 | -0.02 | 0.32 | 0.53 | -0.03 | -1.30 | -2.51 | -3.22 | -3.39 |
| 91:1 97:4 | | 0.06 | -0.10 | -0.14 | -0.08 | 0.03 | 0.10 | 0.15 | 0.12 | **0.21** |
| | | 0.29 | -0.48 | -0.71 | -0.40 | 0.18 | 0.52 | 0.77 | 0.60 | 0.99 |
| 80:1 90:4 | GDP86AZ,TCRUMZ(+i) | 0.24 | 0.45 | 0.56 | **0.58** | 0.44 | 0.24 | 0.05 | -0.07 | -0.14 |
| | | 1.54 | 3.12 | 4.26 | 4.56 | 3.19 | 1.55 | 0.33 | -0.42 | -0.88 |
| 91:1 97:4 | | -0.34 | -0.53 | -0.65 | **-0.66** | -0.51 | -0.14 | 0.08 | 0.23 | *0.35* |
| | | -1.69 | -3.00 | -4.24 | -4.38 | -3.06 | -0.73 | 0.41 | 1.15 | 1.76 |
| 80:1 90:4 | GDP86AZ,TCRUYZ(+i) | -0.03 | 0.16 | 0.33 | 0.54 | **0.63** | 0.56 | 0.45 | 0.31 | 0.17 |
| | | -0.19 | 0.98 | 2.20 | 4.11 | 5.21 | 4.29 | 3.19 | 2.06 | 1.08 |
| 91:1 97:4 | | -0.45 | -0.42 | *-0.36* | -0.21 | 0.04 | *0.34* | 0.53 | 0.64 | **0.71** |
| | | -2.39 | -2.23 | -1.90 | -1.09 | 0.19 | 1.78 | 3.08 | 4.00 | 4.74 |

| | | i=-4 | i=-3 | i=-2 | i=-1 | i=0 | i=1 | i=2 | i=3 | i=4 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 80:1 90:4 | TCRAZ,T30Z(+i) | **0.32** | *0.27* | 0.18 | 0.03 | -0.12 | -0.23 | *-0.26* | -0.24 | -0.18 |
| | | 2.08 | 1.78 | 1.19 | 0.19 | -0.81 | -1.55 | -1.69 | -1.54 | -1.14 |
| 91:1 97:4 | | -0.08 | -0.03 | 0.03 | 0.08 | 0.11 | 0.18 | 0.24 | **0.28** | 0.30 |
| | | -0.35 | -0.16 | 0.17 | 0.40 | 0.56 | 0.92 | 1.23 | 1.38 | 1.50 |
| 80:1 90:4 | TCRAZ,FEDRATEZ(+i) | 0.18 | 0.13 | 0.10 | 0.01 | -0.14 | -0.19 | **-0.21** | -0.18 | -0.13 |
| | | 1.10 | 0.80 | 0.66 | 0.09 | -0.90 | -1.22 | -1.35 | -1.16 | -0.82 |
| 91:1 97:4 | | 0.24 | 0.30 | 0.34 | 0.40 | 0.46 | 0.54 | 0.60 | **0.63** | 0.63 |
| | | 1.14 | 1.49 | 1.78 | 2.16 | 2.61 | 3.21 | 3.69 | 3.94 | 3.81 |

Nota: en tamaño reducido se presentan los coeficientes "t" de significatividad de los coeficientes de correlación. En negrita se señala el coeficiente más significativo (al 5% de significatividad) para cada relación. En cursiva se presentan los coeficientes significativos al 10%.

**Tabla A5**
**Características estadísticas básicas del PBI**

| | GDP86A | GDP92U | GDP86A | GDP92U |
|---|---|---|---|---|
| | 1980:1 1990:4 | | 1991:1 1998:4 | |
| Media | 9771.3 | 5372.0 | 12390.7 | 6828.7 |
| Mediana | 9780.0 | 5371.5 | 12295.5 | 6728.5 |
| Desvio Estándar | 565.3 | 515.4 | 1445.0 | 611.4 |
| Sesgo | -0.276 | 0.131 | -0.194 | 0.609 |
| Kurtosis | 2.71 | 1.58 | 2.73 | 2.33 |

**Tabla A6**
**Características estadísticas básicas del ciclo económico**

| | GDP86AZ | GDP92UZ | GDP86AZ | GDP92UZ |
|---|---|---|---|---|
| | 1980:1 1990:4 | | 1991:1 1998:4 | |
| Media | -4.40E-03 | 3.75E-04 | 6.04E-03 | -3.59E-03 |
| Mediana | 0.006 | 0.005 | 0.013 | -0.006 |
| Desvio Estándar | 0.047 | 0.016 | 0.035 | 0.009 |
| Sesgo | -0.51 | -1.12 | -0.38 | 1.48 |
| Kurtosis | 2.51 | 3.53 | 2.19 | 5.93 |

| | Estructura del Test | Valor Test PP | | Valor Crítico | | Lags Óptimos* | Niveles** | | 1ras Diferencias** | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Niveles | 1ras Dif. | 1% | 5% | | Constante | Tendencia | Constante | Tendencia |
| GDP86AL | Constante | 0.00 | -7.64 | -3.52 | -2.90 | 3 | NS | - | NS | - |
| | Const. & Tend. | -1.87 | -7.81 | -4.08 | -3.47 | 3 | NS | S | NS | NS |
| | Ninguna | 1.19 | -7.55 | -2.59 | -1.94 | 3 | - | - | - | - |
| GDP92UL | Constante | 2.14 | -5.12 | -3.52 | -2.90 | 3 | NS | - | NS | - |
| | Const. & Tend. | -1.06 | -5.70 | -4.08 | -3.47 | 3 | NS | NS | NS | S |
| | Ninguna | 5.46 | -3.16 | -2.59 | -1.94 | 3 | - | - | - | - |
| T30L | Constante | -1.04 | -6.45 | -3.51 | -2.90 | 3 | NS | - | NS | - |
| | Const. & Tend. | -2.56 | -6.57 | -4.09 | -3.47 | 3 | S | S | NS | NS |
| | Ninguna | -0.52 | -6.48 | -2.59 | -1.94 | 3 | - | - | - | - |
| TOTAL | Constante | -1.67 | -8.53 | -3.52 | -2.90 | 3 | NS | - | NS | - |
| | Const. & Tend. | -1.44 | -8.59 | -4.08 | -3.47 | 3 | NS | NS | NS | NS |
| | Ninguna | -0.86 | -8.52 | -2.59 | -1.94 | 3 | - | - | - | - |

* Según el criterio de Newey-West para series trimestrales.
** NS: no significativa. S: significativa. -:no corresponde.

**Tabla A8**
**Estimación de regresión tradicional. Series en niveles**

Dependent Variable: GDP86AL
Method: Least Squares
Sample(adjusted): 1981:1 1998:1
Included observations: 69 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| GDP86AL(-1) | 1.04 | 0.07 | 15.49 | 0.00 |
| GDP86AL(-4) | -0.13 | 0.06 | -1.98 | 0.05 |
| GDP92UL(-4) | 0.09 | 0.04 | 2.27 | 0.03 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.96 | Mean dependent var | 9.27 |
| Adjusted R-squared | 0.95 | S.D. dependent var | 0.13 |
| S.E. of regression | 0.03 | Akaike info criterion | -4.24 |
| Sum squared resid | 0.05 | Schwarz criterion | -4.14 |
| Log likelihood | 149.13 | F-statistic | 707.39 |
| Durbin-Watson stat | 2.03 | Prob(F-statistic) | 0.00 |

## Tabla A9

## Estimación de regresión tradicional. Series en ciclos. Muestra completa

Dependent Variable: GDP86AZ
Method: Least Squares
Sample(adjusted): 1982:1 1998:3
Included observations: 67 after adjusting endpoints

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| GDP86AZ(-1) | 0.67 | 0.08 | 8.28 | 0.00 |
| GDP86AZ(-4) | -0.19 | 0.09 | -2.18 | 0.03 |
| GDP86AZ(-6) | 0.26 | 0.09 | 2.95 | 0.00 |
| GDP86AZ(-8) | -0.32 | 0.08 | -4.15 | 0.00 |
| GDP92UZ | -1.51 | 0.53 | -2.87 | 0.01 |
| GDP92UZ(-1) | 2.01 | 0.80 | 2.51 | 0.01 |
| GDP92UZ(-2) | -1.13 | 0.50 | -2.27 | 0.03 |
| T30Z(-1) | -0.10 | 0.03 | -3.30 | 0.00 |
| T30Z(-4) | -0.09 | 0.03 | -2.82 | 0.01 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.82 | Mean dependent var | 0.00 |
| Adjusted R-squared | 0.79 | S.D. dependent var | 0.04 |
| S.E. of regression | 0.02 | Akaike info criterion | -4.86 |
| Sum squared resid | 0.02 | Schwarz criterion | -4.57 |
| Log likelihood | 171.95 | F-statistic | 32.84 |
| Durbin-Watson stat | 1.80 | Prob(F-statistic) | 0.00 |

## Tabla A10

## Estimación de regresión tradicional. Series en ciclos. Desde la convertibilidad

Dependent Variable: GDP86AZ
Method: Least Squares
Sample: 1991:1 1998:4
Included observations: 32

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| GDP86AZ(-1) | 0.77 | 0.12 | 6.40 | 0.00 |
| GDP92UZ | 0.54 | 0.51 | 1.06 | 0.30 |
| GDP92UZ(-2) | -2.62 | 0.83 | -3.17 | 0.00 |
| GDP92UZ(-4) | 0.70 | 0.58 | 1.21 | 0.24 |
| T30Z(-4) | -0.11 | 0.06 | -1.83 | 0.08 |
| C | 0.00 | 0.00 | -1.21 | 0.24 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.79 | Mean dependent var | 0.01 |
| Adjusted R-squared | 0.75 | S.D. dependent var | 0.04 |
| S.E. of regression | 0.02 | Akaike info criterion | -5.06 |
| Sum squared resid | 0.01 | Schwarz criterion | -4.78 |
| Log likelihood | 86.96 | F-statistic | 19.47 |
| Durbin-Watson stat | 1.38 | Prob(F-statistic) | 0.00 |

# UNIT ROOTS AND CYCLES IN THE MAIN MACROECONOMIC VARIABLES FOR ARGENTINA

*Jorge CARRERA*[*]*, Mariano FÉLIZ*[*]*, Demian PANIGO*[* #]

**CACES – Universidad de Buenos Aires (UBA),**
**Universidad Nacional de La Plata (UNLP)**

Abstract

In this paper we study the integration properties of some of the main macroeconomic series of Argentina.

We present a robust methodology for the analysis of persistence of shocks affecting macroeconomic series and its consequences on the modeling of the cyclical and permanent components.

Our strategy consists on testing the stationarity of the series by using a sequence of indicators in such a way that we can analyze the problem from three converging points of view: Persistence of the series, Unit Root (UR) and UR with a Structural Breaks. In such a way we reach robust results regarding the integration properties of the main 14 Argentinean macroeconomic time series.

Thus, we are able to classify them in four homogenous groups according to its order of integration. This allows us to determine the best strategy for modeling the cyclical component of each variable. For example, we found that the GDP can be robustly considered integrated of order one, I(1). Shocks seem to have permanent effects on the GDP and consequently a stochastic process is the best alternative for modeling its behavior.

Finally, with respect to the date of the structural break relevant for the Argentinean economy, the years 1988-89 concentrate the greatest number of breaks detected endogenously for the series of these work. Thus, we can conclude that the convertibility does not appear to be a point of structural change in the data generating process of the main macroeconomic series of Argentina.

Keywords: Unit Root, Persistence, Cycles, Structural breaks, Argentinean Macroeconomic variables

JEL Classification Numbers: **C3, C5, E3**

[*]Centro de Asistencia a las Ciencias Económicas y Sociales - Universidad de Buenos Aires y Universidad Nacional de La Plata. The opinions expressed in this paper do not compromise those of the institutions aforementioned.
*E-mail: jcarrera@isis.unlp.edu.ar*
[#] Mariano Féliz and Demian Panigo are also members of the CONICET.

# UNIT ROOTS AND CYCLES IN THE MAIN MACROECONOMIC VARIABLES FOR ARGENTINA

*Jorge CARRERA[*], Mariano FÉLIZ[*], Demian PANIGO*[#]*

**CACES – Universidad de Buenos Aires (UBA),
Universidad Nacional de La Plata (UNLP)**

Table of Contents

**1 CYCLE, TREND AND THE DATA GENERATING PROCESS ..... 3**
1.1 DGP AND THE ORDER OF INTEGRATION ..... 4
1.2 SIMPLE MEASURES OF PERSISTENCE ..... 5
*1.2.1 First order autocorrelation coefficient (FOAC). A recursive and rolling approach. ..... 5*
*1.2.2 Relative persistence measure (RPM) ..... 6*
1.3 TEST OF UNIT ROOTS ..... 6
1.4 ROLLING AND RECURSIVE ADF TEST FOR UNIT ROOT ..... 8
1.5 VARIANCE RATIO MEASUREMENT (VR) ..... 8
1.6 UNIT ROOT UNDER THE HYPOTHESIS OF A STRUCTURAL BREAK ..... 9
1.7 A SYNTHESIS OF THE DIFFERENT VIEWS ..... 11
1.8 THE METHODOLOGY ..... 11
1.9 THE DATA ..... 13
**2 MEASURES OF THE PERSISTENCE OF THE MACROECONOMIC SERIES IN ARGENTINA ..... 13**
2.1 THE CYCLE ..... 13
2.2 WHAT CYCLE? ..... 15
2.3 SIMPLE MEASURES OF PERSISTENCE ..... 15
*2.3.1 First order autocorrelation coefficients (FOAC) ..... 15*
*2.3.2 Relative persistence measure (RPM) ..... 16*
2.4 UNIT ROOT TESTS ..... 17
*2.4.1 Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Perron (PP) ..... 17*
*2.4.2 Recursive and Rolling Augmented Dickey-Fuller ..... 18*
2.5 VARIANCE RATIO TEST (VR) ..... 18
2.6 UNIT ROOT TESTS UNDER STRUCTURAL BREAK ..... 19
*2.6.1 Perron unit root test with exogenous structural break ..... 19*
*2.6.2 Perron unit root test with endogenous structural break ..... 20*
**3 A COMPARATIVE ANALISYS ..... 21**
**4 CONCLUSIONS ..... 22**
**5 REFERENCES ..... 23**
**6 APPENDIX ..... 26**
6.1 TABLES ..... 26
6.2 FIGURES ..... 32

---

[*] Centro de Asistencia a las Ciencias Económicas y Sociales - Universidad de Buenos Aires y Universidad Nacional de La Plata. The opinions expressed in this paper do not compromise those of the institutions aforementioned.
*E-mail: jcarrera@isis.unlp.edu.ar*
[#] Mariano Féliz and Demian Panigo are also members of the CONICET.

# 1 CYCLE, TREND AND THE DATA GENERATING PROCESS

The cycle is very important for macroeconomic theory and for economic policy. Since the 80s there has existed strong controversy as to whether the Real Business Cycle models are the most appropriate framework to explain the evolution of the economies. Thus there's been dispute as to the role of real and monetary (nominal) shocks in the short and long run economic performance.

This relates to the fact that if shocks are mainly transitory then stabilization policies have a reason to be while if shocks are persistent the most appropriate policies are structural ones.

The questions we consider relevant in this context and that we will try to answer (albeit partially) in this work centering our attention on the Argentinean economy are:

a) What is the importance and size of the cycle in Argentina for the most relevant series?

b) What is the structure of shocks hitting the economy like? Are shocks transitory or permanent? How persistent are they?

c) What is the best strategy to model the cycle in terms of the detrending method to be used?

d) What is the effectiveness of stabilization policies?

e) Was the convertibility a structural change that modified the behavior of the series?

f) How much does shock persistence matter to forecast the future behavior of a series?

For any discussion on the cycle it is central to be able to measure it. That is, it is of great importance to define what is the actual object being studied. Different ways of measuring the cycle will give us very different estimations as regards its importance. As a matter of fact, it is possible that the cycle doesn't exists at all (Cribari-Netto, 1996).

When we extract the cycle from a time series ($y_t$) a first step is to determine which is the permanent component ($y^p_t$) of the series and which is the cyclical one ($C_t$). The permanent component is associated with the trend that the series is supposed to follow in the long run and the cycle with the stationary deviations. Thus the cycle is constructed as follows:

*(1)* $C_t = y_t - y^p_t$

The fundamental problem appears when we need to establish the characteristics of the permanent component.

Till the appearance of Box and Jenkins (1970) methodology, stationary serially correlated deviations around a deterministic trend where the paradigm. Since then, attention has moved toward ARIMA[1] models that allow to work flexibly with any kind of series, be them stationary or not.

This changed the way of determining and measuring the cycle since it meant moving from the generalized use of deterministic trends (in particular linear trends where the most common assumption when calculating the cycle) to stochastic trend specifications.

[1] Autoregressive model, integrated with moving averages.

To be able to know what the most appropriate trend is, the first thing to do is to go back to the Data Generating Process (DGP). According to the structure of the DGP that best fits each series we'll establish the kind of trend that should be used for each one. The DGP is thus crucial for the decomposition between trend and cycle and thus for the determination of the duration and amplitude of the cyclical fluctuations in each macroeconomic variable.

## 1.1 DGP and the order of integration

A series that needs to be differentiated k times to acquire stationarity is considered to be integrated of order k: I(k)

For example, a series as follows:

*(2)* $y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$

given that $\varepsilon$ is i.i.d., when $\rho = 1$ is non-stationary. This is known as a Random Walk with drift process[2].

The series turns into a stationary one when it is differentiated (in the case of equation 2 only once), so the data generating process of this series is said to be a difference-stationary process (DSP).

This kind of series is also said to present stochastic non-stationarity (Charenza, 1997) and can be adequately modeled as a Unit Root process (URP) in the autoregressive terms.

Nelson and Plosser (1982) in their pioneering work for the United States show that 13 of the 14 macroeconomic series they studied present stochastic non-stationarity, specifically that they are I(1), that is they have a stochastic trend and thus are to be modeled as Unit Root processes.

However, when the series is of the kind:

*(3)* $y_t = \alpha + \delta t + \varepsilon_t$ with $\varepsilon_i$ i.i.d.~$N(0,\sigma^2)$

$y_t$ is a stationary series around a deterministic trend. Stationarity is achieved when by subtracting the deterministic component (in equation 3, $\alpha + \delta t$) from $y_t$. The process behind this kind of series is called a trend-stationary process (TSP). This is an I(0) series, so it doesn't need to be differentiated to make it stationary. This was the traditional way of treating series till Nelson and Plosser's work came around. Maddala and Kim (1998) state that from the numerous empirical works in existence it is evident that the deterministic trend is most common amongst real rather than nominal variables.

In a TSP the effect of shocks vanishes in the long run when t moves farther away from the moment of the shock. With DSP the effect of the shock remains. This is what's behind the idea of persistence of innovations.

A stochastic trend implies that each shock is permanent and changes the long run trend. Since the variance grows without limit, forecasting is made difficult in this kind

---

[2] It should be noted that when $y_t$ is a RW with drift contains a deterministic trend. In *(2)* the constant $\alpha$ can be interpreted as the deterministic trend. Suppose the value $y_t = y_0$ en t = 0; substituting repeatedly:

$$y_t = \alpha t + y_0 + \sum_{i=1}^{t} \varepsilon_i \quad \text{with } \varepsilon_i \text{ i.i.d.} \sim N(0,\sigma^2)$$

thus the constant $\alpha$ in this I(1) process represents a linear deterministic trend.

of series, in comparison with trend-deterministic series where the variance is limited by the variance of errors and thus forecasting can be based on the trend.

A similar shock has different effects depending on whether the process is stationary or not; simplifying, I(0) or I(1). Then for a process where $\rho = 1$ in period t we have:

*(4)* $y_t = y_{t-1} + \varepsilon_t$

in t+1

*(5)* $y_{t+1} = y_t + \varepsilon_{t+1}$, substituting, we have: $y_{t+1} = y_{t-1} + \varepsilon_t + \varepsilon_{t+1}$

The effect of the shock in $\varepsilon_t$ transports and persists in the following sub-periods indefinitely.

If the series is stationary I(0) with $|\rho| < 1$ in period t, we have:

*(6)* $y_t = \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$

in t+1

*(7)* $y_{t+1} = \rho y_t + \varepsilon_{t+1}$, substituting, we get: $y_{t+1} = \rho^2 y_{t-1} + \rho\varepsilon_t + \varepsilon_{t+1}$

The effect of the shock slowly disappears, with greater velocity the lower the value of $\rho$. Then, shocks have no persistence so they can be considered transitory.

Another way of expressing the same is to state that the central distinction to determine whether the trend is stochastic or deterministic is to verify if the series returns to its deterministic trend (or mean in the case there is no trend), at least in a reasonable period of time. This, of course, relates to the persistence of innovations. An I(1) series is equivalent to the accumulation of shocks and no underlying force exists in the behavior of the series that will make it return to its mean systematically.

Making a mistake in the determination of the DGP could take to important errors. If the series is a TSP and we differentiate we are over-differentiating the series, and if the original series is a DSP and we treat it as a TSP when running the regression against time we are under-differentiating.

However, Plosser and Schwert (1978) state that the risk of over-differentiating is not as great if we analyze carefully the properties of the residuals of the regression. A central point, made by Nelson and Kang (1981), is that if the true data generating process is a DSP and we extract the trend treating it as a series with a TSP, then the cycle will exhibit spurious periodicity.

## 1.2 Simple measures of persistence

### *1.2.1 First order autocorrelation coefficient (FOAC). A recursive and rolling approach.*

The recursive methodology derived from Brown, Durbin and Evans (1975) consists in estimating a parameter using sub-samples $t = 1,....,k$, *for* $k = k_0 ,...,T$, where $k_0$ is the start–up value and $T$ is the full sample size. Unlike recursive estimation, rolling parameters are computed using sub-samples that are a constant fraction $\delta_0$ of the full sample. In this way we can keep constant the marginal weight of each observation.

Using this methodology we can obtain rolling and recursive estimations of the FOAC for each series $y_t$ which is calculated with the following expression:

$$(8)\quad r_k = \frac{\sum_{t=k+1}^{T} (y_t - \bar{y})(y_{t-k} - \bar{y}_{t-k}) \Big/ (T-k)}{\sum_{t=1}^{T} (y_t - \bar{y})^2 \Big/ T}$$

where T is the rolling or recursive sample size, k is the number of lags (in this case equal to 1), and $\bar{y}_{t-k} = \sum_{t=k+1}^{T} y_{t-k} \Big/ (T-k)$

In this way we can analyze the evolution of this simple measure both to build an ordinal classification of shocks persistence among the series and to evaluate its stability along time for the different cycle calculation methodologies.

### *1.2.2 Relative persistence measure (RPM)*

This measure of persistence results from comparing the sum of the first six autocorrelation coefficient of the series with the ones of a series obtained as the average of 2000 Monte Carlo Simulation of random walk series without drift.

$$(9)\quad RPM = 1 - \left( \frac{\sum_{k=1}^{6} r_k^{RW} - \sum_{k=1}^{6} r_k^{Xi}}{\sum_{k=1}^{6} r_k^{RW}} \right)$$

where $RW$ is an artificial random walk series, $Xi$ is the i[th] series (in log., stochastic cycle and deterministic cycle), $r_k^{RW}$ and $r_k^{Xi}$ are the k order autocorrelation coefficient for the $RW$ and $Xi$ respectively.

If RPM indicator for a selected series are close to unity, no significant difference between this series and a I(1) variable exists.

When RPM>1, the series presents bigger shock's persistence than a unit root process, so it is possible that it is an I(2) variable.

On the other hand, a RPM significatively lower than one is usually found in stationary variables.

## 1.3 Test of Unit Roots

Nelson and Plosser (1982) demonstrated that a time series has a stochastic trend if and only if it has a Unit Rood (UR) in the autoregressive component. In such a way, testing for the number of UR is equivalent to testing the existence of a stochastic trend.

Based on the fact that the parameter *d* in an ARIMA (*p,d,q*) [3] representation is equal to the number of Unit Roots, Dickey and Fuller constructed a test on the null hypothesis of UR. This is the so called Dickey-Fuller (DF) test. Since it is based on the restrictive assumption of independent and identically distributed (i.i.d.) errors, several modifications of the test where developed allowing for some heterogeneity and serial correlation in errors. The most known and used is the Augmented Dickey-Fuller (ADF) test and the semi-parametric alternative of the (Modified) Phillips-Perron

[3] *p* indicates the order of integration of the autoregressive component, *q* is the moving average component and *d* the number of times the variable has been differentiated to reach stationarity.

test (Phillips and Perron, 1988, for the original test and Perron and Ng, 1996, for the modified version of the test).

These tests, in the line of the original DF test, were used by Nelson and Plosser. Sargan and Bhargava (1983) postulate a different approach presenting their test in a Durbin-Watson framework.

Basically, the idea of the DF test is to check the null hypothesis of $\rho = 1$ in the following equation:

*(10)* $y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$

The mechanism consists on testing the null of $\xi=0$ in the Ordinary Least Squares (OLS) regression in the following equation, which is equivalent to (10):

*(11)* $\Delta y_t = \alpha + \xi y_{t-1} + \varepsilon_t$

where $\xi = \rho - 1$.

Rejection of the hypothesis $\xi = 0$ in favor of the alternative $\xi < 0$ implies that $\rho < 1$ and that $y_t$ is integrated of order zero (0).

If we cannot reject $\xi = 0$, then we should repeat the test using $\Delta y_t$ in place of $y_t$. The Dickey-Fuller equation changes to:

*(12)* $\Delta\Delta y_t = \xi \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t$

The tests based on the DF have different distributions for the null and alternative hypothesis. If $y_t$ is I(1), as indicated by the null hypothesis, then equation (11) represents a regression of an I(0) variable on an I(1) one. In this case there is no *limiting normal distribution*. The distribution used is known as the *Dickey-Fuller t distribution*. Fuller (1976) tabulated the original critical values. MacKinnon (1991) and Cheung and Lai (1995) modified the critical values to take into account the effect of different sample sizes and number of lags.

For an acute critic on some of the problems of the tests based on the DF methodology see Maddala and Kim (1998).

One weakness of the DF test is that it doesn't take into account the possible autocorrelation between errors $\varepsilon_t$. If this was the case, the OLS estimations in equation (11) or its substitutes would not be efficient. The solution, implemented by Dickey and Fuller(1981), was to include as explanatory variable de lagged dependent variable. This solution is know as the Augmented Dickey-Fuller test (ADF).

Then, an equivalent equation to equation (11) is:

(13) $\Delta y_t = \xi y_{t-1} + \sum_{i=1}^{k} \xi_i \Delta y_{t-1} + \varepsilon_t$

The testing procedure is the same one as before and it is based on the t corresponding to the $\xi$. The critical values are the same ones as those for the DF test.

Phillips (1987) and Phillips and Perron (1988) proposed a new test using a non-parametric correction for the presence of serial correlation. The objective was to eliminate the nuisance parameters on the asymptotic distribution caused by the presence of serial correlation in the errors $\varepsilon_t$.

This statistics are know as $Z_\rho$ and $Z_t$. For the case of an AR(1) without drift[4].

[4] For the cases of an AR(1) with a drift, and with a drift and a linear trend see Maddala and Kim (1998).

(14) $Z_\rho = T(\hat{\rho}-1) - \frac{1}{2}\frac{(s^2 - s_e^2)}{T^{-2}\Sigma_1^T y_{t-1}^2}$

(15) $Z_t = \frac{S_e}{s} t_{\hat{\rho}} - \frac{1}{2}\frac{(s^2 - s_e^2)}{s(T^{-2}\Sigma_1^T y_{t-1}^2)^{1/2}}$

Cochrane (1991) remarked the low power of the Unit Root tests as well as of any other test where a null hypothesis of $\rho=\rho_0$ against the alternative $\rho_{0-\kappa}$ with $\kappa$ small for reduced samples. Although the difference between $\rho_0$ y $\rho_{0-\kappa}$ could be reduced and even insignificant from the economic point of view, this is especially problematic in the case of Unit Root tests for there exists a discontinuity in the theory of distribution in vicinity of the unit root. Thus, in such cases, these tests would not answer the question of which is the most appropriate distribution for small samples.

## 1.4 Rolling and Recursive ADF test for Unit Root

Another alternative to test unit root consists in evaluating the shifting root hypothesis. For this purpose the recursive and rolling developed by Banerjee, Lumsdaine and Stock (1992) provides a complete set of analysis.

Applied to the Unit Root Hypothesis, the procedure consists in estimating rolling and recursively[5] the maximum and minimum ADF t statistics and comparing them with the 5% asymptotic critical values. In addition, we analyze the difference between the maximum and minimum ADF statistics which can be associated with a measure of shifting root or root volatility.

## 1.5 Variance ratio measurement (VR)

An alternative non-parametric instrument to evaluate the presence of a unit root is to measure the degree of persistence. Such alternative was proposed by Cochrane (1988).

Using Beveridge and Nelson's (1981) decomposition we can see that each series can be modeled as a combination of a non-stationary random walk (RW) and a stationary component. However, the RW can have an arbitrarily low variance, so that the power of the UR tests is arbitrarily low for small samples.

Cochrane (1991) highlights the importance of measuring the size of the RW component through the degree of persistence of the shocks in the levels of the series.

The measurement presented by Cochrane (1988) is as follows:

(16) $VR_k = \frac{V_k}{V_1} = \frac{\text{var}(y_t - y_{t-k})}{k.\text{var}(y_t - y_{t-1})}$

If $y_t$ is stationary, then $\lim_{k\to\infty} VR_k=0$ and if $y_t$ is a RW, $VR_k=1$ for any lag size.

A direct estimation for VR is the following:

*(17)* $\hat{VR}_k = \frac{\hat{\sigma}_k^2}{\hat{\sigma}_1^2}$

[5] As was explained in the section 1.2.1 for the recursive and rolling estimation of the FOAC.

In practice, several values for $VR_k$ are considered and the null is rejected if at least one of the $VR_k$ generates evidence against it (Maddala and Kim, 1998).

## 1.6 Unit Root under the hypothesis of a Structural Break

The idea of a structural break is associated with changes in the parameters in a regression. Discussions on the constancy of parameters have been very rich in econometrics, with a great number of test developed with respect to the matter (for a review and classification see Maddala and Kim, 1998).

The point that we are interested in focusing on for this study is how structural changes can affect the results for the Unit Root tests.

A pioneering article on the subject was one by Perron (1989) where he argues that, in general, shocks are transitory and the series are sporadically hit by extraordinary (not regular) events. Since its probability distribution is different to that of other regular shocks, he proposes changing them from the *noise component* to the deterministic trend of the series.

In other words, innovations are transitory (and so stationary) around a deterministic trend that can sporadically suffer changes of different kind (in the constant, in the slope, or both). Perron's proposal is very strong and puts back into discussion what had consolidated as the dominant framework in the 80s on the existence of a stochastic trend in the majority of the economic time series. That is, that they were generated by a DSP.

For example, the existence of a structural break represented by a change in the value of the mean in a series could make the conventional analysis conclude that there exists a unit root when in reality none exists. It is just that the series was and is still stationary, but now around a new mean. Charenza and Deadman (1997) indicates that the most simple case of a stationary series I(0) that suffers a jump (structural break) in the mean in the middle of the sample could be described by a random walk with drift of the kind:

*(18)* $y_t = \alpha + \rho y_{t-1} + \varepsilon_t$

with $\rho = 1$[6].

The conclusion is that the autoregressive equation could bias $\rho$ towards 1. In this case, in the presence of a structural break, the tests of the Dickey-Fuller kind tend to accept the null hypothesis of a Unit Root when actually the process is stationary to both sides of the structural break.

Perron applies the test to Nelson and Plosser's series and find that the hypothesis of Unit Root must be rejected in all of the series with the exception of the Consumer Price Index, the velocity of money and the nominal interest rate. For that reason, he considers that the majority of the series have a segmented linear trend.

From Perron's work on, there has been a long sequence of tests that gained in complexity. In Perron (1989) he proposes a modified DF test for Unit Root in the *noise function* with three different alternatives for the deterministic trend function of the series ($DT_t$).

In the first one he allows for a structural change reflected in the intercept (*crash model*).

(19) Model A: $DT_t = \alpha + \beta DU_t + \delta_t$

[6] Recall that a random walk with drift contains a deterministic trend.

where a) $DU_t$= 1 if t> $T_b$; 0 otherwise.

The second model only allows for a change in the slope (*changing growth model*).

(20) Model B: $DT_t = \alpha + \delta_0 t + \delta_1 DT^*_t$

where b) $DT^*_t$= t-$T_b$ if t> $T_b$; 0 otherwise.

The third model gives place to changes both in the intercept and the slope.

(21) Model C: $DT_t = \alpha + \beta DU_t + \delta_0 t + \delta_1 DT^*_t$

The strategy followed by Perron is to first detrend the series and then analyze the behavior of the residuals. Perron then obtains the limit distribution with the Ordinary Least Squares of the normalized estimators of $\hat{\rho}$ and the corresponding *t-statistics* of the following regression:

(22) $y_t^i = \rho_i y_{t-1} + \varepsilon_t$

where: $y_t^i$ with i = A, B, C being the residuals of the regression of $y_t$ corresponding to each of the models.

The test by Perron is a conditional test for a given structural break point, which is defined ex-ante. For this reason, it is criticized for the possibility of *pre-testing bias*.

Since this proposal, there have been several attempts to give endogeneity to the structural breaks by using recursive, rolling and sequential tests. The first two take sub-samples, from the general sample, that may grow or remain fixed (with a constant marginal weight for the new data points); meanwhile, the sequential test progressively increase the date of the hypothetical break by using different *dummy* variables.

The endogeneization of the structural break generated several papers that reverted previous Perron results, but when the existence of more than one endogenous structural break is allowed, the number of rejections of the UR hypothesis once again increases.

Perron (1993, 1994a, 1994b) and Volgelsang and Perron (1994) propose two models to allow for endogenous structural changes: *Additive outliers (AO) model and Innovational outliers (IO) model*.

The difference between the two models is in the way they understand the change. In the AO model the change is abrupt while in the IO change is gradual and is affected by the behavior of the *noise function* since it moves in a similar way as the shocks that affect this function (Cati, 1997).

For AO models the three kinds of structural changes seen before (A, B and C) are applicable, while for the IO models only A and C are.

The AO model is performed using a two step regression procedure, for the case of change in the slope of the trend function when the segments are joined at the time break. The point is to test the t-statistics of $\rho$ =1. Let $DT_t$ = t – $T_b$ if t>$T_b$; and 0 otherwise with $T_b$ the time of break. The first step consists on estimating the following regression:

(23) $y_t = \mu + \beta t + \gamma DT_t + \tilde{y}_t$

Later, the error term ($\tilde{y}_t$) is modeled as follows:

(24) $\tilde{y}_t = \rho \tilde{y}_{t-1} + \sum_{j=1}^{k} c_j \Delta \tilde{y}_{t-j} + \varepsilon_t$

To obtain the IO model we must test the t-statistics of $\rho$=1 in the following regression:

Let $DU_t$ = 1 if t> $T_b$ and 0 otherwise, and $DT$ as specified above and $D(T_b)_t$ =1 if $T_b$ +1 and 0 otherwise.

$$(25)\quad y_t = \mu + \beta t + \theta DU_t + \gamma DT^*_t + dD(T_b)_t + \rho y_{t-1} + \sum_{j=1}^{k} c_j \Delta y_{t-j} + \varepsilon_t$$

## 1.7 A synthesis of the different views

Table 1 presents a synthesis of the existing views with respect to the trend that is characteristic of a series, its relationship with the shocks and its effect on the cycles.

**Table 1**

| Origin of the shocks | Duration of the shocks | Persistence | Order of Integration of the series | Trend | Kind of Trend | Cycle |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Not real | Transitory | Low | I (O) | Deterministic | Linear, exponential. | Greater amplitude |
| Real | Permanent | High | I(k) with k ≥ 1 | Stochastic | ARIMA models (RW, etc.). | Very small or not existent |
| Not real | Transitory and a few permanent | Low | I(O) | Segmented deterministic | One or several breaks | Greater amplitude |

A stochastic trend implies that each shock is permanent and for that reason is usually called a real shock. In this case, the series present high persistence coefficients.

A deterministic trend, on the other hand, implies that shocks that hit the economy do not deviate it permanently from its long run path. Thus, every shocks is transitory.

Assuming a segmented trend implies that the majority of the shocks are transitory and that only one (or a few) are permanent. This are the structural breaks, that hit the economy very sporadically. For the case of Argentina, this could be associated with events such as the debt crisis, the convertibility, the Mercosur, the return of democracy or the hyperinflation.

The restitution of the deterministic trend, even though segmented, to the center of the scene has great implications with respect to the role of shocks and of stabilization policies. Accordingly, it's been the source of great controversies, giving place to a set of comparative studies on previous works on Unit Root and allowing the possibility of gaining greater precision in the specification and knowledge of the macroeconomic time series.

Clearly, these improvements in the analysis of the data generating process (DGP) should allow for greater precision in the search for the cycle and its features.

## 1.8 The methodology

The objective of this paper is to combine a battery of complementary tools to determine the best approximation to the cycle of some of the most relevant macroeconomic time series for Argentina.

Here we present a procedure (that we will follow in the rest of paper) to check for the existence of stationarity or not in the series (and the influence of this fact in the cycle of the variables), as well as for comparing the differences between the cycle assuming a linear trend and a purely stochastic trend (first differences).

Our methodology consists on the following steps:

1. Analyze the first order autocorrelation coefficient of the series (of the cycle of those series) including a recursive and rolling version. The goal is to obtain a first vision of the level of persistence of the series and of the possible changes in the intra-sample behavior.

2. Compare the persistence of the series with respect to that of an artificial series constructed as the average of 2000 Monte Carlo simulations of RW processes. This will allow us to build a Relative Persistence Measure (RPM).

3. Analyze for the hypothesis of Unit Root for the sample as a whole with the Augmented Dickey-Fuller (ADF).

4. Perform the analysis of the hypothesis of Unit Root for the whole sample with the Phillips-Perron (PP) test.

5. Analyze of the hypothesis of Unit Root for the sub-samples with a recursive ADF, obtaining the maximum and minimum.

6. Evaluate the hypothesis of Unit Root for the sub-samples with a rolling ADF, obtaining the maximum and minimum.

7. Perform of the Variance Ratio (VR) for a sequence of k that is sufficiently long.

8. Analyze of the hypothesis of Unit Rood in the presence of structural break: Perron's test with exogenous selection of the break date.

9. Check the hypothesis of Unit Root in the presence of structural break: Perron's test with endogenous selection of the break date: *additive outliers* (AO).

10. Analyze the hypothesis of Unit Root in the presence of structural break: Perron's test with endogenous selection of the break date: *innovation outliers* (IO).

11. Evaluate of the information from the tests on the characteristics of the DGP and thus the best specification for the permanent component of the series.

Following this sequence of growing complexity we begin with the eye inspection of the correlograms, then move to the traditional Unit Root tests, double checking with the indicators of persistence, later controlling for the existence of structural breaks and finally analyzing if there are changes in the order of integration of the series under the hypothesis of structural break and eventually determine when they occurred.

We believe that this is an important contribution since as far as we know such an integral analysis does not exist. We've found as an immediate antecedent, though partially related to our work, the important paper by Sosa-Escudero (1997). However, the interest there falls exclusively on the GDP. Additionally the series only reaches the year 1992. Another work, also partially related to ours, is that of Ahumada (1992) on cointegration in nominal variables. Sturzenegger (1989) analyzes the kind of shocks affecting Argentina's GDP using Blanchard and Quah (1989) decomposition. For more recent sources that include most of the convertibility period (which begun in

91:2) Carrera, Féliz and Panigo (1998a, b) present the results for the GDP and inflation in the first paper and on the real exchange rate in the second one[7].

### 1.9 The data

For this paper we use the data provided by the Argentinean Government's Statistical Office (INDEC) and the Ministry of the Economy and Public Works for the period 1980:1 to 1998:4.

The data was provided by its source in quarterly periodicity in every case with the exception of the unemployment rate, the participation rate and employment rate which are of semi-annual periodicity.

The data was transformed by seasonally adjusting it using the X-11 ARIMA methodology, except for the semi-annual variables. We then applied the logarithm function to the series, with the exceptions of the nominal interest rate, the trade balance, M1 growth, inflation and the semi-annual variables which were left untouched because they are all expressed in percentages. We use the software package RATS 4.2.

The real exchange rate was calculated from the nominal exchange rate of the Peso to the American dollar, correcting it by the evolution of Argentina's and American's consumer price index (CPI).

We analyze separately M1 and M1 growth, the CPI and inflation (CPI growth) because the log approximation of growth for these series is not applicable due they present strong oscillation in this sample period.

The identification code of each series are presented in Table 2 in the Appendix at the end of the paper.

## 2 MEASURES OF THE PERSISTENCE OF THE MACROECONOMIC SERIES IN ARGENTINA

### 2.1 The cycle

The most traditional (and most often used) way of extracting the cycle relies in a linear deterministic trend such as the one presented in Figure 1a. The result is what's called a deterministic cycle indicated by the thick trace in Figure 1b. There we can identify 5 cycles that allow us to interpret the most relevant moments for the macro-economy in Argentina since the 80s.

[7] However, no one has followed an integral approach such as the one presented in this paper.

**Figure 1a**

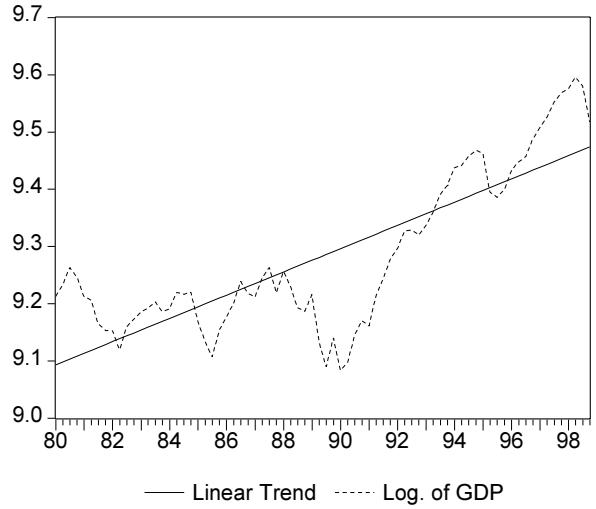
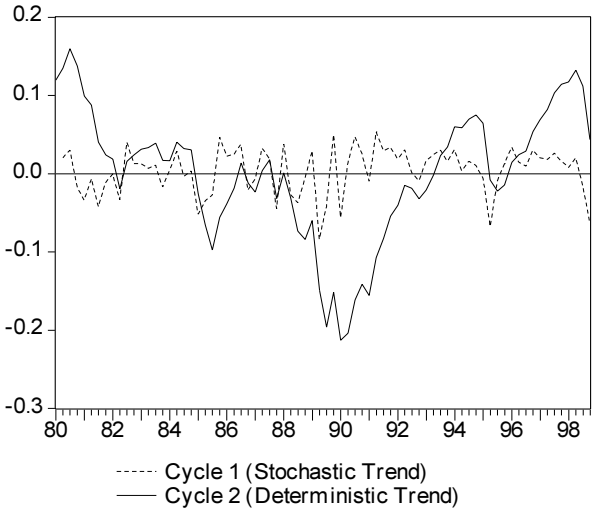



**Figure 1b**




The first one, ending in 1982, shows the end of the military government. It is dominated mainly by the surge and decadence of the monetarist stabilization plan (which begun in 1978) based on an pre-announced rate of devaluation that resulted to the unsustainable appreciation of the currency (the Peso) and later in a huge financial crisis.

The 1982-85 cycle is the result of the shutting down of the international financial markets after the Mexican default, the change in the political mood with the reinstitution of democratic rule, the statization of the private external debt and several intents of wages and salaries recomposition in the transition to democracy.

The third cycle accompanies the stabilization plan know as Plan Austral which include a monetary reform, a fixed nominal exchange rate, and an incomes policy (amongst other instruments). This plan had an initial successful stage associated with the reduction in the inflation rate. The deep recession in the years following the failure of the plan, are associated with the progressive loss of macroeconomic instruments that derived in a number of (ever) shorter and more ineffective programs that ended up in hyperinflation in 1989. With the change of government, also in 1989, we observe a small cycle that coincides with the first stabilization plan tried during Menem's government which was based on exchange rate fixation with almost no international reserves. This led the economy to its lowest level in the period in the

first quarter of 1990. To grasp the depth of this recession, see, for example, that the GDP at that time was 10% lower in real terms than it was in 1980 (and more than 20% below its long-run deterministic trend).

The fourth cycle starts with a new program based in a floating exchange rate. One of the most drastic credibility measures was taken: to change all of the State's short term debt and people's bank deposits, that generated the Central Bank's huge deficit, into long run debt (nominated in dollars). The program couldn't avoid a new hyperinflationary shock but it help recover much of the Central Bank's foreign reserves. This would be key for the move to a new exchange rate fixation where full convertibility of local currency is assumed and the Central Bank's reserves covered the full monetary base (currency board regime). Known as the Convertibility Plan, this has been the most successful experience as regards a stabilization plan. Together with the effectiveness of the instruments used, the program took advantage of the newly re-opened international financial markets and the important reduction in the international interest rate. In fact, this phase of the cycle with strong growth was interrupted by the recessive crisis resulting from Mexico's devaluation in 1994 (known as the Tequila effect).

The last cycle identifies with the expansion that begun in 1996, resulting from the reduction in the international interest rate and the fact that the convertibility resisted the previous negative external shock. The new turning point is associated with the international crisis following the crisis in South East Asia.

## 2.2 What cycle?

When we use a deterministic linear trend such as that in Figure 1a, the cycle we obtain is much wider than the one we could get from a stochastic trend. There exists multiple possible stochastic trends. Following the criterion of using the most simple model, we calculated the stochastic cycle as first differences of the logarithm of the series (which for small changes approximate the rates of growth of GDP). In Figure 1b we see the different behavior of the two cycles. In what follows we'll call Cycle 1 to the one coming from the stochastic trend and Cycle 2 to the other one, resulting from the deterministic trend.

From the comparison, it is evident the different variance in both cycles. Cycle 1 is more homogeneous than Cycle 2 (which shows a behavior with the shape of a V resulting from the deep recession of 1988-89 and the two expansions of the nineties. Defining which kind of cycle is the relevant one has important implications as regards associating economic policies to objectives. Intuitively, we could think that such a point is showing a very strong structural break, especially when from the analysis of the facts it appears as a point of economic change due to the hyperinflationary shock and the change of government. We'll leave for the end of this paper the formal test for this possibility in an ad-hoc manner as well as endogenously to the data generating process.

The problem that appears with the GDP, is also apparent with the rest of the variables so we'll follow our sequential methodology to try to establish what is the most appropriate DGP for each one.

## 2.3 Simple measures of persistence

### *2.3.1 First order autocorrelation coefficients (FOAC)*

Following the methodology described in section 1, we obtain the first order autocorrelation coefficients (FOAC), recursive and rolling, for each variable which are

presented in figure 2 in the appendix. We find as a common fact that the recursive coefficient in almost all variables grows towards the end of the sample. Amongst the nominal variables such as nominal interest rate (TN), M1 growth (DM) and inflation there's an abrupt fall in the levels of autocorrelation when we include to the sub-sample the data for the year 1988. In the labor market series it stands out the increasing autocorrelation of the unemployment series.

The rolling coefficients show different results only at the end of the sample, that is, when we introduce the years 1996-98. For the real exchange rate, however, we detected great stability in the coefficient. Meanwhile, the employment in the period 1989-93 shows a transitory, but abrupt, drop in the coefficient.

For the cycles, the results indicate a highly uniform behavior between the series. Cycle 1 (Stochastic trend) has low autocorrelation, rapidly reverting to its mean, while Cycle 2 (Deterministic trend) presents autocorrelation coefficients of around 0.9 for the majority of the series. For the case of the GDP, and complementing what has already been seen in Figure 1b, the FOAC of Cycle 1 is zero while for cycle 2 is 0.9.

In the nominal variables its important to highlight the structural change that is apparent with the inclusion of the year 1988 (the last stabilization plan of the Radical government). The nominal interest rate, M1 growth and inflation show coefficients that fall to half its value, in cycle 2, or even become negative, in cycle 1 (Stochastic trend).

### *2.3.2 Relative persistence measure (RPM)*

From Table 2 we find patterns of behavior that can be divided into 3 different groups and which are highly stable when we evaluate the series in levels as well as when we evaluate the cycles.

Nominal wages, M1 and the Consumer Price Index (CPI) all show the highest coefficients, them being potentially I(1) and even maybe I(2) series.

In the other extreme, there's the group of the least persistent series: the nominal interest rate, the growth in M1, inflation and employment. This group even show negative coefficients for the stochastic trend process. For the stochastic cycle we should also include in the lowest persistence group the real wages, unemployment and the participation rate.

Finally, in the intermediate group we have the GDP, investment, the trade balance and the real exchange rate and, except for the stochastic cycle, the real wages, unemployment and the participation rate.

As we can see from this indicator there is a remarkable stability in the composition of the groups across the different specifications (levels, cycle 1 and cycle 2). However, we should highlight the fact that the value of this indicator (like the FOAC) is strongly affected by the detrending methodology. For example, the GDP shows values of 0.91, 0.02 and 0.73 for levels, cycle 1 and cycle 2, respectively.

The different detrending methodologies show strongly contradictory results and for this reason it is necessary to search deeper into the structure of the data generating process (DGP) for each series. In the following section we'll check for the existence of Unit Root in the autoregressive component of the series using the conventional tests.

## 2.4 Unit root tests

### *2.4.1 Augmented Dickey-Fuller (ADF) and Phillips-Perron (PP)*

These are the most often used tests in international papers on Unit Root, and thus most useful for international comparisons, even though several criticisms could be expressed about them as we've seen in section 1.

For choosing the number of lags in the ADF test we followed the "General to Specific" methodology. Beginning with 6 lags we established for each series the adequate number of lags for the logarithms of the levels as well as for the first differences of the series. The greatest number of lags was used for the GDP and the real wages and the lowest for the real exchange rate.

For the Phillips-Perron test (PP) we established a uniform number of lags following the Newey-West (1994) criterion that suggests three lags for quarterly series.

With respect the structure of the test as regards what kind of deterministic regressors to use we checked in each case the significativity of using a constant (C), a constant and a trend (C, T) or none of them (NDR). In almost all cases for the first differences we used no deterministic regressors.

The critical values used are those from MacKinnon (1991). The results of the tests are shown in Tables 3 and 4.

With respect to the results of the tests, we found that almost all the series are I(1) under both tests with a conservative hypothesis of 5% significativity.

Concentrating in the discrepancies of the tests, we found that these are most common in nominal variables (as we found in the measures of persistence in the previous section).

Firstly, we see the series that present mixed evidence as regards being I(1).

One of them is the nominal interest rate for the PP test which results I(0) for any alternative critical value while it appears to be I(1) for the ADF test, also under any critical value. It is interesting to note that this difference appears even though the deterministic regressors are the identical in both cases.

The growth in M1 (dM1) results consistently stationary I(0) in both tests for almost all critical values. Only for the ADF test at 1% the series appears to be I(1). Inflation is another series considered I(0) for both tests at 5%.

M1 (the log level) is an I(2) series for both tests, something which is consistent with the fact that at 1% dM1 was I(1). Only at 10% does M1 appear to be I(1) in the PP test.

The consumer price level (CPI) is an additional series showing strong discrepancies between the tests. For the ADF test it is I(2) while for the PP test it is an I(1) series. In the case of the ADF the result is consistent with the fact that inflation is I(1) at 1%, while the result for the CPI with the PP test is consistent with inflation being I(0) in that test. It is probable that the test are capturing the problems of the hyperinflationary shocks to the economy in different ways.

With respect to the I(1) series it is striking the number of them that fall in this category: not only the GDP and investment, but also variables such as the real exchange rate and the trade balance. The indicators from the labor market are also I(1) without exception, from wages (nominal and real) to variables such us the unemployment, employment and the participation rate.

With such strong results we should begin questioning whether this characteristic is caused by the existence of a Unit Root or is just the result of a structural shock that biased the $\rho$ coefficient towards 1. This problem will be looked at more deeply in the following steps of the paper.

### *2.4.2 Recursive and Rolling Augmented Dickey-Fuller*

Recursive and rolling estimation of ADF t statistics was developed taking $k_0 = \delta_0 = 28$ observations for quarterly data and $k_0 = \delta_0 = 20$ observations for semiannual data.

The stochastic and deterministic regressors for the rolling and recursive equation are taken from ADF test for the entire sample. The estimated statistics are presented in the Tables 5 to 6 and in the Figure 3 of the appendix. The tabulated 5% critical values are taken form Banerjee et al (1992). In the Figure 3 we present both the Banerjee et al (1992) and the Cheung and Lai (1995) 5% critical values for the minimum ADF t statistic.

We can summarize these results as follows:

The null hypothesis of unit root can not be rejected for any of the variables when recursive methodology and Banerjee's 5% critical values are used.

If we take the Cheung and Lai's 5% critical values for the minimum recursive ADF t statistic, M1 growth and inflation become I(0) in the nineties (the only roots that shift with this methodology).

In the rolling estimation the main result is the strong root volatility. For more than 50% of the variables the difference between the maximum and minimum rolling ADF t statistic is bigger than the tabulated critical value. This can be taken as a partial evidence of the existence of structural breaks.

Except for real wages, all prices and monetary variables present a stationary period at the end of the sample (of variable duration[8]). However this result might be a consequence of the disappearance of the effects of hyperinflation since at the end of the sample, the rolling methodology does not take into account the observations of that period. The question is if the I(0) behavior is the consequence of ouliers from the hyperinflation period or the result of the change of regime with the convertibility.

Finally, there exists strong stability in the results for the National Accounts (GDP, investment and trade balance) and labor market variables (with the exception of nominal wages and unemployment rate). All of them have been I(1) for each sub-sample with the recursive as well as with the rolling estimation methodology.

## 2.5 Variance ratio test (VR)

While the ADF is a parametric measure of the persistence of the shocks in a series, the one presented by Cochrane (1988) is a non-parametric measure in as much as it does not depend on the selection of the model. In this sense it is a complementary measure to the conventional Unit Root tests.

In Table 7 we present the Variance Ratio Test (VR) for each series in the period 1980-98 following the methodology describe in section 1.

If we take as a reference the VR value after 20 quarters we are able to classify the series in four groups.

[8] Nevertheless, for M1, real exchange rate and nominal wages this period is extremely short (3, 5 and 5 quarters, respectively), Thus, we can conclude the for these series the order of integration is 1.

The first one includes those variables which grow explosively and have values that tend to 4. Here we find the nominal wages, the CPI and M1. Not only do they show a big number but they also show a growing trend. This seems to indicate that the series could be I(2) as it was the case for these variables in the previous section (the ADF showed that, at 1% significance, the nominal wages were I(2) too).

Amongst the variables that after 20 quarters still have a persistence of close to 1 find the GDP (1.0), the real exchange rate (0.87), the trade balance (1.06) and investment (1.19). These series are those best associated with the idea of I(1) series.

The nominal interest rate, growth in M1 and inflation show values of $VR \rightarrow 0$ when $k \rightarrow \infty$. This is a strong indication of a stationary series.

The variables of the labor market (with the exception of the nominal wages) conform an independent group with intermediate persistence between 0.25 and 0.64. This could be an indication of the existence of fractional integration (Sowel, 1990) or a structural break.

## 2.6 Unit root tests under structural break

The possibility that a structural break is the cause why many series that are trend stationary (TSP) appear to be I(1) has been the greatest challenge put forward by Perron to the results accumulated since Nelson and Plosser's original paper in 1981.

In a great number of papers from this author, his methodology has been consolidating in response to the much of the initial criticism.

Perron's first test is a conditional test where the date of the structural break is established exogenously by the analyst. One of the most important criticisms resulted from the fact that this produced a pre-testing bias in favor of the non-rejection of the null hypothesis of structural break. The condition of independence in the distribution with respect to the data was not satisfied. For that reason, Perron (1994) and Volgelsang and Perron (1994) developed a testing methodology that allowed for the endogenous detection of the break date. With respect to the use of a priori information, Maddala and Kim (1998) state that this criticisms is partially unjustified since it would not make sense to look for a structural break in the whole sample when we know that there is a significant event. According to the authors, the search should be performed around this event. In this paper, we do exactly that with the change of government in 1989:II and the convertibility in 1991:I.

Following the steps in our methodology from section 1, we'll analyze the minimum t statistic for $\rho=1$ in order to detect the structural break in the endogenous alternative, selecting it *a priori* in the exogenous one.

### *2.6.1 Perron unit root test with exogenous structural break*

In Table 8 we present the results for Perron's Unit Root test with exogenous structural break for every variable analyzed in this paper. In each one we tested the three alternative models presented in section 1: A)Crash model, that allows for a change in the constant, B)Changing Growth model, that allows for a change in the rate of grow or slope, and model C) that allows for a simultaneous change in both constant and slope.

The critical values for the tests can be found in Perron (1989). As regards the dates of the breaks, after a qualitative analysis of the series we decided to use as break date for the GDP and the other real variables the third quarter of 1989 (89:III) since it coincides with the lowest point for most of them and with the coming to power of a

new government that implemented a strong set of policies of structural changes to gain credibility.

For the nominal variables, on the other hand, the most relevant structural change seems to have been dated in the second quarter of 1991 (91:II), with the beginning of the Convertibility Plan (currency board) that, as we've already seen, dramatically reduced to international standards the rates of change and the volatility of these variables.

With respect to the real wages we chose as a structural break the third quarter of 1984 (the last "keynesian" attempt to increase real wages) since from that date on the variable changed its growing trend and begun to fall.

In general terms, the test changed only partially the results of the conventional tests of Unit Root (ADF and PP) or those of the persistence measures (VR).

The GDP, the nominal wages, the trade balance, investment, unemployment and employment are I(1) series even though we allow for the exogenously set structural change.

In the case of the nominal interest rate, in any of the specifications (A, B or C) it appears to be I(0), in contrast with the results for the ADF test and confirming the result of the PP test and the VR which showed a value of 0.09.

In the case of M1, the series appears to be I(1) for every model, contradicting the ADF and PP tests, as well as the VR which showed a value of 3.69. Consistently, dM1 is I(0), confirming the results of the three conventional tests.

In the case of the CPI, the variable is I(1) for every model and this contradicts the ADF and VR results but confirms the PP test.

In the case of the real wages and the real exchange rate if we allow for a break in the slope and in the constant respectively, both show the series to be I(0) at 5%, contradicting the previous results from the ADF and PP tests. However, anticipating this result the VR showed an intermediate value for both series (0.64 and 0.87).

Lastly, the rate of participation turns I(0) when we allow for a change in the slope or in the slope and the constant simultaneously.

### *2.6.2 Perron unit root test with endogenous structural break*

Of the five possible models, as we've seen in section 1, in Table 9 we present the three most relevant, that cover the widest number of results.

The model IO1 allows for a gradual change in the intercept only, the model IO2 allows for the gradual change in the intercept and the slope together and the AO2 allows for a change in the slope.

With respect to an important byproduct such as the date of the structural break, endogenously selected by each model, we observe great dispersion. Model IO2 is the one that most concentrates the breaks around 1988-1989. On the contrary, model IO1 presents the most dispersions in the break dates.

The real wages and the participation rate present the oldest structural breaks, at the beginning of the eighties (approximately 20 quarters before any other variable).

Comparing between models, IO1 model presents 4 variables which are I(0) at 5%, the IO2 model 8 variable I(0) while in the AO2 model only 2 variables appear to be I(0). Only dM1 is considered stationary by all three models. Meanwhile, the nominal interest rate, inflation, unemployment and participation rate are found stationary by at least two models. Undoubtedly, there exists a direct relationship between the number

of series that change to being stationary and the flexibility to admit structural changes since IO2 is the model that admits the most shifting coefficients.

As a first result, we highlight the confirmation of the existence of a Unit Root even under the hypothesis of an endogenous structural break (in any of its alternatives) in 5 of the 14 series: the GDP, the real wages, the trade balance, investment and employment.

Amongst the particular cases, nominal wages, M1 and CPI appear to be stationary according to model IO2. This contradicts every other test we've performed for the complete sample (ADF, PP and VR) but it is consistent with the results of the Rolling ADF for the ending period of the sample, that is, when the data from the convertibility period enters with its full weight. In this variables there is a strong discrepancy between tests about the date of the structural break. IO tests indicate it inside the period 87-89 while the AO test puts it between the years 92-93.

With respect to the nominal interest rate, in both IO1 and IO2 models it appears to be a stationary series, coherently with the PP test and VR but in contradiction with the ADF for the complete sample. However, this result is consistent with the rolling ADF that showed stationarity of nominal interest rates in the last period of the sample (the convertibility).

In the labor market, the participation rate is stationary under two alternatives, the same happening with the unemployment rate. This contradicts the ADF and PP results. With respect to the measure of persistence, we observe that both series had intermediate values, especially the participation rate (0.64). This results also contradict those coming from the Rolling ADF where only the unemployment appears stationary during a brief period of time. All other labor market variable are I(1).

## 3 A COMPARATIVE ANALISYS

In Table 10 we present a comparative analysis for each variable using every test (eleven) proposed in the methodology.

To build a unique indicator of integration, we took the order of integration suggested by each test for each variable and calculated the average order of integration for every series.

Number 0.5 indicates that the series is I(0) at 5% but I(1) at 1%, a value of 1 states the series is I(1) under both critical values, 1.5 means the series is I(2) at 1% but I(1) at 5%, while a value of 2 indicates the value is I(2) at both 5% and 1%.

In the case of the rolling or recursive ADF tests, a 0.5 value indicates that in an important part of the sample the test shows a change from I(1) for the ADF to I(0) for the complete sample.

The analysis of these values should be performed together with the analysis of the dispersion of the results amongst the tests (measured by the variation coefficient) to check for the robustness of the conclusions.

A series with coefficients equal to 1 and small percentage of dispersion in the results can be considered robustly as I(1).

As the coefficients get closer to zero, there is greater possibility that the tests considered the series as I(0).

With values between 0 and 1 we require a detailed analysis of the structure of the results of the different tests. If the rolling ADF and one or several UR tests under the structural break hypothesis signal an I(0) series, then we are in the presence of a variable where the non-stationarity given by the tests for the complete sample (ADF,

PP, VR) is an error induced by an extraordinary event. For that reason, the series should be considered stationary. Another possibility is that the series presents fractional integration.

Values higher than 1 are an indication of I(2) series, although we must be cautious with regards to the robustness of this result, since we could find too much dispersion when working with sub-samples due to the possibility of structural breaks.

From the result we can see that the GDP, investment and the trade balance are the only three series that pass all the tests, so we can consider them as robustly I(1). The assumption of a stochastic trend when proceeding to extract the cycle seems to be the best strategy to accurately model the series. In the case of GDP, our results are similar to those of Sosa-Escudero (1997) for the period 1970-92.

The real exchange rate is a non-stationary variable in the sample as a whole. Only for models AO1 and IO2 the variable is considered stationary at 5%. However, with respect to the date of the structural break the majority of the tests indicate that it occurred in the third quarter of 1989 (89:III).

The nominal interest rate, dM1 and inflation are clearly stationary variables. They present a structural break in 1989 according to the majority of the structural break tests. This indicates that the convertibility is not the key date for this series as we had assumed for the case of exogenous breaks.

M1 (in levels), the CPI and nominal wages show a strongly non-stationary behavior. For some of the tests in a sub-sample these series appeared as I(2). Only the IO2 test, which is the most flexible in allowing for changes, indicated that the three series were I(0) even at 1% with a break date around 88:IV and 89:1 where the intercept and the slope changed for the nominal variables in levels.

The series of the labor market have a behavior that tends to be non-stationary.

The value for employment and real wages is very close to 1. Employment is always I(1) except for the VR measure where it has a very low persistence, 0.26. The AO2 test, that allows the analyst to select the break date, suggests that real wages are I(0) but only at 5%. It is interesting to notice that none of the tests that allow for the endogenous selection of the break date find an I(0) result for these variables.

The participation rate and the unemployment rate have intermediate-high values which indicate the presence of a structural break or of fractional integration. While the conventional DF type tests say the series are I(1), the VR measure of persistence is very low. The break tests indicate that unemployment has a structural break even though they differ strongly as regards the date of the break (94:1 for the IO1 and 89:II for the AO). For the participation rate, the most tests of structural break point to a break that occurred in the second quarter of 1982 (82:II). The break seems to have been a sudden change in the slope.

## 4 CONCLUSIONS

The objective of this paper is to provide with a robust methodology for the analysis of persistence of shocks affecting macroeconomic series and its consequences on the modeling of the cyclical and permanent components.

Our strategy is to test the stationarity of the series by using a sequence of indicators in such a way that we can analyze the problem from 3 converging points of view: Persistence of the series, Unit Root (UR) and UR with a structural break.

We apply this methodology to the main macroeconomic series for Argentina, with the following results:

Depending on the procedure (stochastic or deterministic trend) used to extract the cycle of the series, remarkable differences will appear as regards their persistence.

From our methodology, we can group the series according to its order of integration into four groups:

1) The nominal interest rate, M1 growth and inflation are the series that appear to be stationary.
2) The unemployment and participation rates appear, with a greater degree of persistence in shocks, which indicates the possibility of fractional integration.
3) The GDP, real wages, real exchange rate, trade balance, investment and the employment rate is the group of series that for most tests appear to be I(1), a confirmation of the Unit Root hypothesis.
4) Finally, the nominal wages, M1 and the CPI, which seem to have more than one Unit Root.

For these last variables, in group 4, the results show notorious differences between the complete sample conventional tests and those that allow for structural change. These variables seem to have changed form I(2) to I(1) in the nineties.

In the case of the most flexible Unit Root test with a structural change, IO2, 8 out of the 14 variables result I(0) in comparison with the 4 out of 14 for the ADF case (at 10% significance).

Based on the results for the series in group 3, the best structure for modeling their cycle seems to come from assuming a stochastic trend in the series. The underlying macroeconomic intuition is the idea that shocks affecting these variables have permanent effects. Given the fact the GDP is amongst these, the cycle that it is most useful for the analysis of the current state Argentina's economy is closer to Cycle 1 in Figure 1b, smaller and less variable than the one most often used (Cycle 2 in Figure 1b).

On the contrary, for series in groups 1 and 2 a deterministic trend (with or without a structural break depending on the case) seems to be the most appropriate strategy for calculating the cycle. The kind of shocks affecting these series are mainly transitory. This implies one of two things: either the economy has forces that automatically regulate it, reverting the deviations of the series from its trend, or the policy actions taken to avoid the persistence of the deviations have been effective.

With respect to variables in group 4, we recommend a thorough analysis, looking for the possibility of multiple structural breaks and/or the correct specification of the time polynomial included in the deterministic component of the tests.

Finally, with respect to the date of the structural break relevant for the Argentinean economy, the years 1988-89 concentrate the greatest number of breaks detected endogenously for the series of these work. Thus, we can conclude that the convertibility does not appear to be a point of structural change in the data generating process of the main macroeconomic series of Argentina.

## 5 REFERENCES

Ahumada, H., *Propiedades temporales y relaciones de cointegración de variables nominales en Argentina*, Banco Central de la República Argentina, mimeo, 1992.

Banerjee, A., Lumsdaine, R.L. and Stock, J.H., *Recursive and sequential tests of the Unit Root and Trend Break hypothesis: theory and international evidence*, Journal of Business and Economic Statistics, 10, 271-287, 1992.

Beveridge, S. and Nelson, C.R., *A new approach to decomposition of economic time series into permanent and transitory components with particular attention to measurement of the 'Business Cycle'*, Journal of Monetary Economics, 7, 151-174, 1981.

Blanchard, O.J. and Quah, D., *The dynamic effects of aggregate demand and supply disturbances*, American Economic Review, 79, 655-673, 1989.

Brown, R.L., Durbin, J. and Evans, J.M., *Techniques for testing the constancy of regression relationships over time*, Journal of the Royal Statistical Society, Series B 37, 149-163, 1975.

Carrera J.E., Féliz, M. and Panigo, D.T., *Shocks identification in Argentina and Brasil. A Vector Error Correction Model*, XVI Meeting of the Latin American Econometric Society, Universidad Católica del Perú, Lima, Perú, 1998a.

Carrera J.E., Féliz, M. and Panigo, D.T., *The meassurement of the equilibrium real exchange rate. A new econometric approximation*, Anales, XXXIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de la Economía Política (AAEP), 1998b.

Cati, R.C., *Stochastic and segmented trends in Brazilian GDP from 1900 to 1993*, Anales, Sociedad Brasileña de Econometría, 1998.

Cochrane, J.H., *How big is the random walk in GNP?*, Journal of Political Economy, 96, 893-920, 1988.

Cochrane, J.H., *A critique of the application of Unit Root tests*, Journal of Economic Dynamics and Control, 15, 275-284, 1991.

Cribari Neto, F., *The cyclical component in Brazilian GDP*, Revista de Econometría, 1, 1-22, 1993.

Charenza, W:W. and Deadman, D.F., *New directions in econometric practice*, Edward Elgar Publishing, 1997.

Cheung, Y. and Lai, K., *Lag order and critical values of the Augmented Dickey-Fuller test*, Journal of Business and Economic Statistics, 13, 277-280, 1995.

Dickey, D.A. and Fuller, W.A., *Likelihood ratio statistics for autoregressive time series with a Unit Root*, Econometrica, 49, 1057-1072, 1981.

Fuller, W.A., *Introduction to Statistical Time Series*, John Wiley, New York, 1976.

Lo, A.W. and MacKinlay, A.C., *Stock market prices do not follow random walks: evidence from simple specification tests*, Review of Financial Studies, 1, 41-66, 1988.

Lo, A.W. and MacKinlay, A.C., *The size and power of the Variance Ratio test in finite samples: a Monte Carlo investigation*, Journal of Econometrics, 40, 203-238, 1989.

Maddala, G.S. and Kim, I., *Unit Roots, cointegration and structural change*, Cambridge University Press, 1998.

MacKinnon, J.G., *Critical values for cointegration tests*, in R.F. Engle and C.W.J. Granger (eds), Long-run Economic Relationships, Oxford University Press, Oxford, 1991.

Nelson, C.R. and Kang, H., *Spurious periodicity in inappropriately detrended time series*, Journal of Monetary Economics, 10, 139-162, 1981.

Newey, W.K. and West, K.D., *Automatic lags selection in covariance-matrix estimation*, Review of Economics Studies, 61, 1994.

Perron, P. and Ng, S., *Useful modifications to some Unit Root tests and dependent errors and their local asymptotic properties*, Review of Economic Studies, 63, 435-465, 1996.

Perron, P., *The Great Crash, the Oil Price Shock, and the Unit Root hypothesis*, Econometrica, 57, 1361-1401, 1989.

Perron, P., *The Hump-shaped behavior of macroeconomic fluctuations*, Empirical Economics, 18, 707-727, 1993.

Perron, P., *Trend, Unit Root and structural change in macroeconomic time series*, in Cointegration for the Applied Economist, B.B.Rao (ed), Basingstoke, Macmillan Press, 1994a.

Perron, P., *Further evidence on Breaking Trend Functions in macroeconomic variables*, Journal of Econometrics, 1994b.

Phillips, P.C.B. and Perron, P., *Testing for a Unit Root in time series regression*, Biometrika, 75, 335-346, 1988.

Plosser, C.I. and Schwert, W.G., *Money, income and sunspots: measuring economic relationships and the effects of differencing*, Journal of Monetary Economics, 4, 637-660, 1978.

Nelson, C.R. and Plosser, C.I., *Trends and random walks in macroeconomic time series*, Journal of Monetary Economics, 10, 139-162, 1982.

Sargan, J.D. and Bhargava, A., *Testing residuals from Least Squares regression for being generated by the Gaussian random walk*, Econometrica, 51, 153-174, 1983.

Sosa-Escudero, W., *Testing for Unit Root and Trend Breaks in Argentine real GDP*, Económica, XLIII, 1-2, La Plata, 1997.

Sowel, Fallaw, *The fractional Unit Root distribution*, Econometrica, 58, 495-505, 1990.

Sturzenegger, F., *Explicando las fluctuaciones del producto en la Argentina*, Económica, XXXV, 1-2, La Plata, 1989.

Cribari Neto, F., *On time series econometrics*, The Quarterly Review of Economics and Finance, 36, Special Issue, 37-60, 1996.

Volgelsang, T.J. and Perron, P., *Additional tests for a Unit Root allowing for a break in the trend function at an unknown time*, CRDE, Université de Montréal, Cahier de Recherche, No 2694, 1994.

# 6 APPENDIX

## 6.1 Tables

**Table 2. Relative Persistence Measure**

| Code | Variable | Log./Rates | Cycle 1 | Cycle 2 |
|---|---|---|---|---|
| A1 | GDP | 0.91 | 0.02 | 0.73 |
| A2 | Wages | 1.01 | 0.50 | 0.89 |
| A3 | Real Wages | 0.87 | -0.04 | 0.54 |
| A4 | Nominal Interest Rate | 0.33 | -0.09 | 0.26 |
| A5 | M1 | 1.01 | 0.58 | 0.89 |
| A6 | M1 growth | 0.37 | -0.08 | 0.34 |
| A7 | CPI | 1.01 | 0.51 | 0.90 |
| A8 | Inflation | 0.28 | -0.09 | 0.25 |
| A9 | RER | 0.84 | 0.02 | 0.67 |
| A10 | Trade Balance | 0.82 | 0.10 | 0.73 |
| A11 | Investment | 0.82 | 0.08 | 0.75 |
| B1 | Participation Rate | 0.84 | -0.03 | 0.65 |
| B2 | Unemployment Rate | 0.85 | -0.02 | 0.44 |
| B3 | Employment Rate | 0.42 | -0.07 | 0.17 |

**Table 3. Augmented Dickey – Fuller Test for Unit Root**

| | | | MacKinnon Critical Values | | | Test Structure | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Variable | Test in: | ADF Statistic | 1% | 5% | 10% | Deterministic Regresors | Lags |
| GDP | Log. | -1.90 | -4.09 | -3.47 | -3.16 | C, T | 5 |
| | First Difference | -4.08 | -2.60 | -1.95 | -1.62 | (NDR) | 4 |
| Nominal wages | Log. | -1.59 | -3.52 | -2.90 | -2.59 | C | 2 |
| | First Difference | -2.07 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 1 |
| Real Wages | Log. | -2.24 | -4.09 | -3.47 | -3.16 | C,T | 6 |
| | First Difference | -6.03 | -2.60 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 2 |
| Nominal Interest | Rate | -2.38 | -3.52 | -2.90 | -2.59 | C | 2 |
| | First Difference | -10.99 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 1 |
| M1 | Log. | -1.97 | -3.52 | -2.90 | -2.59 | C | 4 |
| | First Difference | -2.43 | -3.52 | -2.90 | -2.59 | C | 3 |
| M1 Growth | Rate | -3.22 | -3.52 | -2.90 | -2.59 | C | 1 |
| | First Difference | -8.88 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 1 |
| CPI | Log. | -1.83 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 2 |
| | First Difference | -1.53 | -2.60 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 2 |
| Inflation | Rate | -3.17 | -3.52 | -2.90 | -2.59 | C | 1 |
| | First Difference | -8.97 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 1 |
| Real Echange Rate | Log. | -2.39 | -4.08 | -3.47 | -3.16 | C,T | 0 |
| | First Difference | -8.53 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 0 |
| Trade Balance | GDP Percent. | -2.80 | -4.09 | -3.47 | -3.16 | C,T | 3 |
| | First Difference | -6.55 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 0 |
| Investment | Log. | -2.56 | -4.09 | -3.47 | -3.16 | C,T | 3 |
| | First Difference | -3.29 | -2.60 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 2 |
| Participation | Rate | -2.29 | -4.17 | -3.51 | -3.18 | C,T | 3 |
| | First Difference | -2.93 | -2.61 | -1.95 | -1.62 | (NDR) | 3 |
| Unemployment | Rate | -2.62 | -4.16 | -3.51 | -3.18 | C,T | 2 |
| | First Difference | -3.74 | -2.61 | -1.95 | -1.62 | (NDR) | 1 |
| Employment | Rate | -2.802 | -3.58 | -2.93 | -2.60 | C | 3 |
| | First Difference | -6.86 | -2.61 | -1.95 | -1.62 | (NDR) | 0 |

## Table 4. Modified Phillip - Perron Test for Unit Root

| | | | MacKinnon Critical Values | | | Test Structure | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Variable | Test in: | P-P Statistic | 1% | 5% | 10% | Deterministic Regresors | Trucation Lags |
| GDP | Log. | -1.99 | -4.08 | -3.47 | -3.16 | C,T | 3 |
| | First Difference | -7.19 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 3 |
| Nominal wages | Log. | 0.12 | -4.08 | -3.47 | -3.16 | C,T | 3 |
| | First Difference | -4.59 | -4.09 | -3.47 | -3.16 | C,T | 3 |
| Real Wages | Log. | -3.33 | -4.08 | -3.47 | -3.16 | C,T | 3 |
| | First Difference | -7.37 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | C,T | 3 |
| Nominal Interest | Rate | -5.98 | -3.52 | -2.90 | -2.59 | C | 3 |
| | First Difference | -18.25 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 3 |
| M1 | Log. | 0.11 | -4.08 | -3.47 | -3.16 | C,T | 3 |
| | First Difference | -1.94 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 3 |
| M1 Growth | Rate | -4.16 | -3.52 | -2.90 | -2.59 | C | 3 |
| | First Difference | -12.38 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 3 |
| CPI | Log. | 0.12 | -4.08 | -3.47 | -3.16 | C,T | 3 |
| | First Difference | -3.83 | -3.52 | -2.90 | -2.59 | C | 3 |
| Inflation | Rate | -5.77 | -3.52 | -2.90 | -2.59 | C | 3 |
| | First Difference | -17.01 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 3 |
| Real Echange Rate | Log. | -2.41 | -4.08 | -3.47 | -3.16 | C,T | 3 |
| | First Difference | -8.54 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 3 |
| Trade Balance | GDP Percent. | -2.01 | -4.08 | -3.47 | -3.16 | C,T | 3 |
| | First Difference | -6.57 | -2.59 | -1.94 | -1.62 | (NDR) | 3 |
| Investment | Log. | -1.86 | -4.08 | -3.47 | -3.16 | C,T | 3 |
| | First Difference | -9.18 | -4.09 | -3.47 | -3.16 | C,T | 3 |
| Participation Rate | Rate | -2.59 | -4.15 | -3.50 | -3.18 | C,T | 3 |
| | First Difference | -9.32 | -2.61 | -1.95 | -1.62 | (NDR) | 3 |
| Unemployment | Rate | -2.64 | -4.15 | -3.50 | -3.18 | C,T | 3 |
| | First Difference | -8.20 | -2.61 | -1.95 | -1.62 | (NDR) | 3 |
| Employment | Rate | -2.56 | -3.57 | -2.92 | -2.60 | C | 3 |
| | First Difference | -6.87 | -2.61 | -1.95 | -1.62 | (NDR) | 3 |

## Table 5. Recursive ADF Test For Unit Root.

| | $t^{Máx}_{ADF}$ | $t^{Mín}_{ADF}$ | $t^{Diff}_{ADF}$ | 5% C.V. $t^{Máx}_{ADF}$ | 5% C.V. $t^{Mín}_{ADF}$ | 5% C.V. $t^{Diff}_{ADF}$ | Date for $t^{Máx}_{ADF}$ | Date for $t^{Mín}_{ADF}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GDP | -0.76 | -2.75 | 2.00 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | I/94 | IV/87 |
| Nominal Wages | 1.73 | -1.59 | 3.31 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | III/89 | IV/98 |
| Real Wages | -0.86 | -2.29 | 1.43 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | II/87 | IV/96 |
| Nom. Interest Rate | -0.03 | -2.53 | 2.50 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | II/89 | III/88 |
| M1 | 1.18 | -1.97 | 3.15 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | III/89 | IV/98 |
| M1 Growth | 3.79 | -4.17 | 7.96 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | III/89 | IV/98 |
| Consumer Price Index | 1.48 | -1.79 | 3.27 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | III/89 | IV/98 |
| Inflation | 0.47 | -4.07 | 4.54 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | III/89 | IV/89 |
| Real Exchange Rate | -0.95 | -2.39 | 1.44 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | IV/86 | IV/98 |
| Trade Balance | -1.14 | -2.80 | 1.65 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | III/87 | IV/98 |
| Investment | -0.80 | -2.27 | 1.47 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | II/87 | II/89 |
| Participation Rate | 0.11 | -2.29 | 2.40 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | I/87 | II/98 |
| Unemployment rate | 0.27 | -3.23 | 3.49 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | I/95 | II/93 |
| Employment Rate | -0.41 | -2.80 | 2.39 | -1.99 | -4.33 | 3.65 | II/83 | I/98 |

**Table 6. Rolling ADF Test For Unit Root.**

| | $t_{ADF}^{Máx}$ | $t_{ADF}^{Mín}$ | $t_{ADF}^{Diff}$ | 5% C.V. $t_{ADF}^{Máx}$ | 5% C.V. $t_{ADF}^{Mín}$ | 5% C.V. $t_{ADF}^{Diff}$ | Date for $t_{ADF}^{Máx}$ | Date for $t_{ADF}^{Mín}$ |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| GDP | -0.47 | -3.59 | 3.13 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | I/90 | I/96 |
| Nominal Wages | 1.53 | -18.89 | 20.42 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | III/89 | IV/96 |
| Real Wages | -0.64 | -4.27 | 3.63 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | III/95 | IV/97 |
| Nom. Interest Rate | -0.18 | -15.89 | 15.71 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | II/89 | I/98 |
| M1 | 1.25 | -18.19 | 19.43 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | III/89 | II/96 |
| M1 Growth | 3.42 | -10.14 | 13.56 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | III/89 | III/96 |
| Consumer Price Index | 1.48 | -24.39 | 25.87 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | III/89 | IV/96 |
| Inflation | 0.26 | -24.70 | 24.97 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | III/89 | I/97 |
| Real Exchange Rate | -0.38 | -8.28 | 7.90 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | II/89 | IV/96 |
| Trade Balance | -1.13 | -3.42 | 2.29 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | III/90 | IV/88 |
| Investment | -0.48 | -3.13 | 2.65 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | II/90 | I/98 |
| Participation Rate | 0.31 | -3.34 | 3.64 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | I/87 | II/92 |
| Unemployment rate | 0.75 | -6.02 | 6.77 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | I/95 | II/90 |
| Employment Rate | -0.41 | -2.33 | 1.92 | -1.49 | -5.01 | 4.76 | II/83 | II/90 |

**Table 7. Variance Ratio. Cochrane's measure of persistence**

| | Lags | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Variable | 2 | 3 | 4 | 5 | 10 | 15 | 20 |
| GDP | 1.08 | 1.09 | 1.22 | 1.30 | 1.15 | 0.96 | 1.00 |
| Nominal Wages | 1.04 | 1.44 | 1.82 | 2.16 | 3.31 | 3.72 | 3.77 |
| Real Wages | 1.15 | 1.08 | 0.97 | 0.88 | 0.74 | 0.63 | 0.61 |
| Nominal Interest Rate | 0.49 | 0.31 | 0.31 | 0.27 | 0.17 | 0.13 | 0.09 |
| M1 | 0.98 | 1.38 | 1.75 | 2.08 | 3.19 | 3.59 | 3.69 |
| M1 Growth | 0.71 | 0.51 | 0.51 | 0.46 | 0.30 | 0.22 | 0.16 |
| Consumer Price Index | 1.06 | 1.47 | 1.86 | 2.21 | 3.39 | 3.87 | 3.98 |
| Inflation | 0.46 | 0.39 | 0.36 | 0.32 | 0.20 | 0.15 | 0.10 |
| Real Exchange Rate | 1.02 | 1.08 | 1.13 | 1.17 | 1.19 | 0.96 | 0.87 |
| Trade Balance | 1.27 | 1.39 | 1.55 | 1.63 | 1.72 | 1.36 | 1.06 |
| Investment | 0.99 | 1.18 | 1.36 | 1.52 | 1.58 | 1.30 | 1.19 |
| Participation Rate | 0.75 | 0.59 | 0.51 | 0.59 | 0.60 | 0.64 | 0.64 |
| Unemployment Rate | 0.79 | 0.95 | 0.86 | 0.94 | 0.57 | 0.40 | 0.37 |
| Employment Rate | 1.00 | 1.10 | 1.04 | 1.00 | 0.36 | 0.38 | 0.25 |

## Table 8. Perron Unit Root Test with exogenous selection of TB

| | Model | Lags | Break date | $t_{\rho=1}$ | CV 5% | Integration order at 5% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| GDP | AO1 | 4 | III/89 | -2.07 | -3.76 | I(1) |
| | AO2 | 4 | III/89 | -3.61 | -3.96 | I(1) |
| | AO3 | 4 | III/89 | -3.68 | -4.24 | I(1) |
| Nominal Wages | AO1 | 1 | II/91 | -0.02 | -3.76 | I(1) |
| | AO2 | 1 | II/91 | -2.04 | -3.95 | I(1) |
| | AO3 | 1 | II/91 | -2.03 | -4.24 | I(1) |
| Real Wages | AO1 | 0 | III/84 | -2.41 | -3.77 | I(1) |
| | AO2 | 0 | III/84 | -3.99 | -3.80 | I(0) |
| | AO3 | 0 | III/84 | -3.66 | -3.99 | I(1) |
| Nom. Interest Rate | AO1 | 0 | II/91 | -7.39 | -3.76 | I(0) |
| | AO2 | 0 | II/91 | -7.53 | -3.95 | I(0) |
| | AO3 | 0 | II/91 | -7.48 | -4.24 | I(0) |
| M1 | AO1 | 1 | II/91 | -0.36 | -3.76 | I(1) |
| | AO2 | 3 | II/91 | -3.92 | -3.95 | I(1) |
| | AO3 | 2 | II/91 | -3.11 | -4.24 | I(1) |
| M1 Growth | AO1 | 0 | II/91 | -4.99 | -3.76 | I(0) |
| | AO2 | 0 | II/91 | -5.17 | -3.95 | I(0) |
| | AO3 | 0 | II/91 | -5.12 | -4.24 | I(0) |
| Cons. Price Index | AO1 | 1 | II/91 | 0.08 | -3.76 | I(1) |
| | AO2 | 1 | II/91 | -2.17 | -3.95 | I(1) |
| | AO3 | 1 | II/91 | -2.17 | -4.24 | I(1) |
| Inflation | AO1 | 0 | II/91 | -6.57 | -3.76 | I(0) |
| | AO2 | 0 | II/91 | -6.73 | -3.95 | I(0) |
| | AO3 | 0 | II/91 | -6.68 | -4.24 | I(0) |
| Real Exchange Rate | AO1 | 0 | III/89 | -4.06 | -3.76 | I(0) |
| | AO2 | 0 | III/89 | -2.91 | -3.96 | I(1) |
| | AO3 | 0 | III/89 | -3.48 | -4.24 | I(1) |
| Trade Balance | AO1 | 0 | III/89 | -1.77 | -3.76 | I(1) |
| | AO2 | 0 | III/89 | -2.12 | -3.96 | I(1) |
| | AO3 | 1 | III/89 | -2.65 | -4.24 | I(1) |
| Investment | AO1 | 0 | III/89 | -1.11 | -3.76 | I(1) |
| | AO2 | 0 | III/89 | -2.38 | -3.96 | I(1) |
| | AO3 | 2 | III/89 | -3.24 | -4.24 | I(1) |
| Participation Rate | AO1 | 0 | I/84 | -2.57 | -3.72 | I(1) |
| | AO2 | 0 | I/84 | -5.49 | -3.94 | I(0) |
| | AO3 | 0 | I/84 | -5.43 | -4.22 | I(0) |
| Unemployment rate | AO1 | 2 | II/91 | -3.61 | -3.80 | I(1) |
| | AO2 | 2 | II/91 | -2.53 | -3.85 | I(1) |
| | AO3 | 2 | II/91 | -2.38 | -4.18 | I(1) |
| Employment Rate | AO1 | 0 | I/84 | -2.35 | -3.72 | I(1) |
| | AO2 | 2 | I/84 | -3.48 | -3.94 | I(1) |
| | AO3 | 2 | I/84 | -2.64 | -4.22 | I(1) |

**Table 9. Perron Unit Root Test with endogenous selection of TB**

| | Model | Lags | Break date | $t_{\rho=1}$ | CV 5% | Integration order at 5% |
|---|---|---|---|---|---|---|
| GDP | IO1 | 6 | IV/92 | -3.33 | -5.09 | I(1) |
| | IO2 | 6 | IV/88 | -4.94 | -5.59 | I(1) |
| | AO2 | 6 | I/89 | -3.49 | -4.83 | I(1) |
| Nominal Wages | IO1 | 3 | II/87 | -2.61 | -5.09 | I(1) |
| | IO2 | 3 | I/89 | -7.87 | -5.59 | I(0) |
| | AO2 | 3 | IV/92 | -4.55 | -4.83 | I(1) |
| Real Wages | IO1 | 5 | I/82 | -4.82 | -5.09 | I(1) |
| | IO2 | 5 | I/82 | -4.65 | -5.59 | I(1) |
| | AO2 | 5 | III/81 | -3.48 | -4.83 | I(1) |
| Nom. Interest Rate | IO1 | 2 | I/89 | -8.13 | -5.09 | I(0) |
| | IO2 | 0 | IV/89 | -8.21 | -5.59 | I(0) |
| | AO2 | 2 | III/88 | -3.18 | -4.83 | I(1) |
| M1 | IO1 | 3 | I/88 | -2.81 | -5.09 | I(1) |
| | IO2 | 3 | IV/88 | -8.07 | -5.59 | I(0) |
| | AO2 | 3 | III/93 | -4.46 | -4.83 | I(1) |
| M1 Growth | IO1 | 2 | II/89 | -6.38 | -5.09 | I(0) |
| | IO2 | 2 | II/89 | -5.86 | -5.59 | I(0) |
| | AO2 | 0 | IV/89 | -5.06 | -4.83 | I(0) |
| Cons. Price Index | IO1 | 3 | II/87 | -2.72 | -5.09 | I(1) |
| | IO2 | 3 | IV/88 | -8.93 | -5.59 | I(0) |
| | AO2 | 3 | I/93 | -4.34 | -4.83 | I(1) |
| Inflation | IO1 | 4 | IV/89 | -5.15 | -5.09 | I(0) |
| | IO2 | 4 | II/89 | -7.22 | -5.59 | I(0) |
| | AO2 | 1 | I/89 | -3.78 | -4.83 | I(1) |
| Real Exchange Rate | IO1 | 0 | I/89 | -4.94 | -5.09 | I(1) |
| | IO2 | 5 | III/89 | -6.05 | -5.59 | I(0) |
| | AO2 | 0 | I/83 | -3.19 | -4.67 | I(1) |
| Trade Balance | IO1 | 6 | II/90 | -4.35 | -5.09 | I(1) |
| | IO2 | 6 | II/90 | -5.19 | -5.59 | I(1) |
| | AO2 | 6 | III/87 | -4.25 | -4.83 | I(1) |
| Investment | IO1 | 3 | I/93 | -3.45 | -5.09 | I(1) |
| | IO2 | 4 | IV/88 | -5.2 | -5.59 | I(1) |
| | AO2 | 4 | IV/88 | -4.41 | -4.83 | I(1) |
| Participation Rate | IO1 | 0 | I/78 | -3.43 | -5.23 | I(1) |
| | IO2 | 0 | I/82 | -5.92 | -5.59 | I(0) |
| | AO2 | 0 | II/82 | -5.29 | -4.83 | I(0) |
| Unemployment rate | IO1 | 4 | I/94 | -7.47 | -5.23 | I(0) |
| | IO2 | 4 | II/89 | -5.57 | -5.59 | I(1) |
| | AO2 | 4 | II/89 | -5.63 | -4.83 | I(0) |
| Employment Rate | IO1 | 4 | II/87 | -4.79 | -5.23 | I(1) |
| | IO2 | 4 | II/87 | -4.88 | -5.59 | I(1) |
| | AO2 | 4 | II/80 | -4.29 | -4.83 | I(1) |

## Table 10. Comparative results of the different test for the Unit Root Hypothesis

| Variables | Order of Integration | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Augmented Dickey – Fuller $t_{\rho=1}$ statistic | Phillip – Perron $Z_t$ statistic | Recursive $t_{ADF}^{Min}$ | Rolling $t_{ADF}^{Min}$ | Variance Ratio | Perron Test for U. Root with Structural Change. Exogenous selection of TB | | | Perron Test for U. Root with Structural Change. Endogenous selection of TB | | | Non weighted average | Coefficient of Variation |
| | | | | | | AO1 | AO2 | AO3 | IO1 | IO2 | AO2 | | |
| GDP | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.0 | 0.0% |
| Nominal wages | 1.5 | 1 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1.0 | 45.1% |
| Real Wages | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.9 | 37.4% |
| Nominal Interest Rate | 1 | 0 | 1 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 1 | 0.3 | 145.3% |
| M1 | 2 | 1.5 | 1 | 1 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1.1 | 48.6% |
| M1 Growth | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0.2 | 114.9% |
| CPI | 2 | 1 | 1 | 0.5 | 2 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1.0 | 54.3% |
| Inflation | 0.5 | 0 | 0.5 | 0.5 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0.5 | 0 | 1 | 0.3 | 126.1% |
| Real Echange Rate | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 0.9 | 37.4% |
| Trade Balance | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.0 | 0.0% |
| Investment | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1.0 | 0.0% |
| Participation Rate | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.5 | 1 | 0 | 0 | 1 | 0.5 | 0.5 | 0.7 | 59.3% |
| Unemployment Rate | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 0 | 0.7 | 64.2% |
| Employment Rate | 1 | 1 | 1 | 1 | 0 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 1 | 0.9 | 33.2% |

Note: The order of integration derived from each test (for each variable) has been selected comparing the observed statistics with the 1% and 5% respective critical values. A non integer order of integration implies a discrepancy between the results achieved with these critical values. For the nominal wages case in the conventional ADF test the result of 1,5 indicates that this series is I(1) al 5% and I(2) at 1%. In the same test the 0,5 value for the order of integration of inflation indicates that this variable is I(0) at 5% but I(1) at 1%.

The last column (Coefficient of Variation) has been computed as the ratio between the non weighted average of the order of integration derived from the different test and its standard deviation amongst test.

## 6.2 Figures

**Figure 2. Recursive and Rolling estimation of FOAC for logs, Cycle 1 and Cycle 2 of each series**

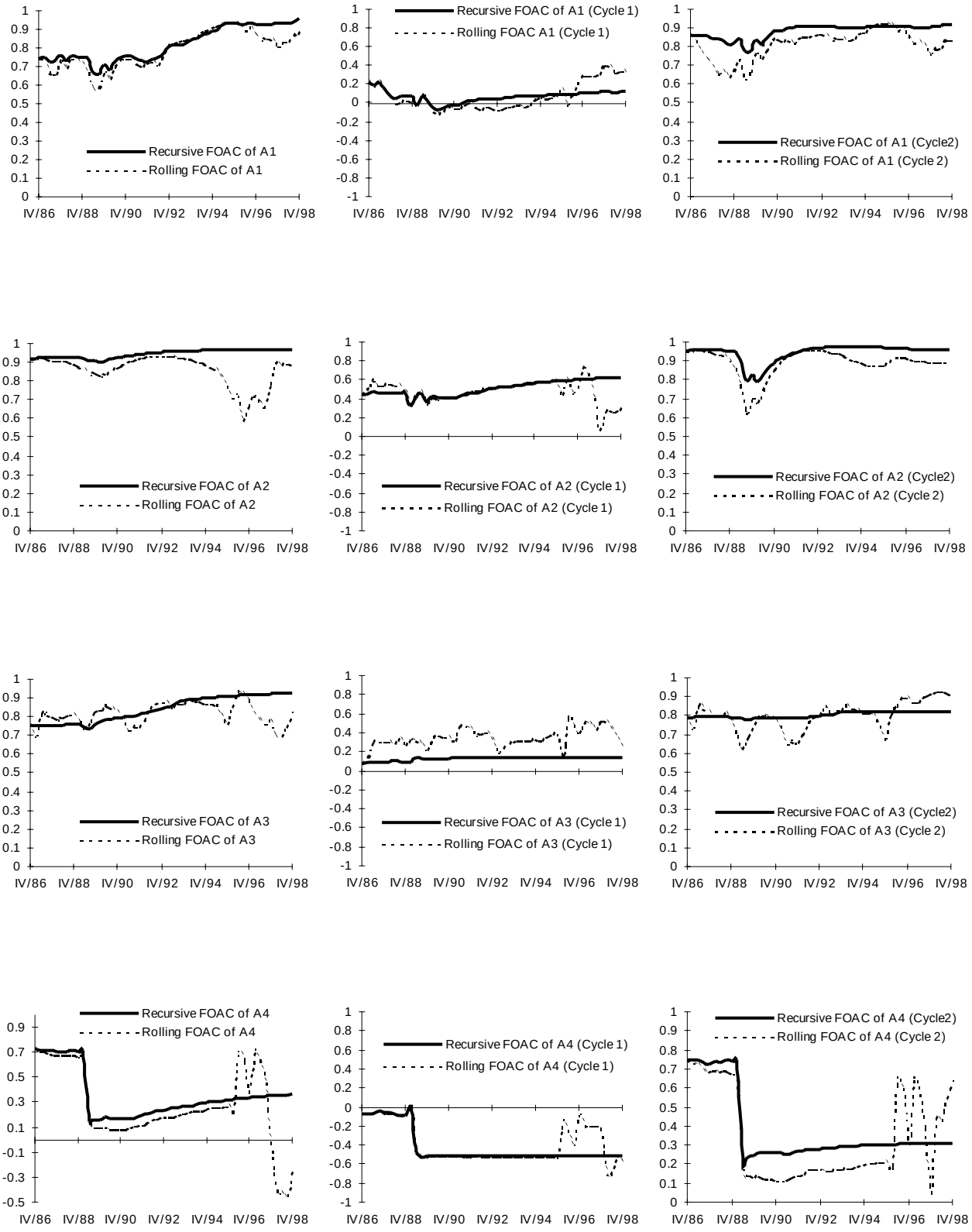


**Figure 2. Recursive and Rolling estimation of FOAC for logs, Cycle 1 and Cycle 2 of each series (Continuation)**

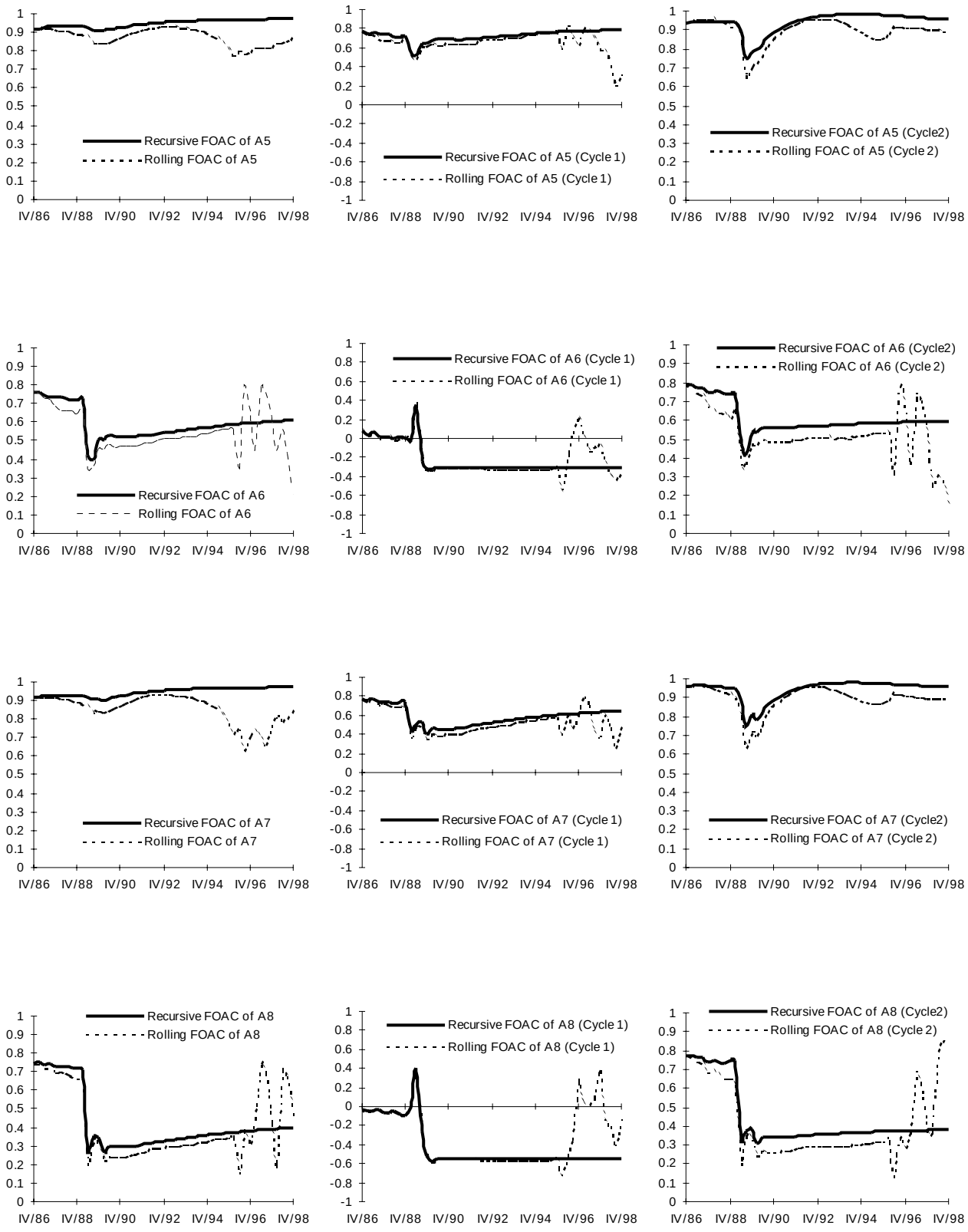


**Figure 2. Recursive and Rolling estimation of FOAC for logs, Cycle 1 and Cycle 2 of each series (Continuation)**

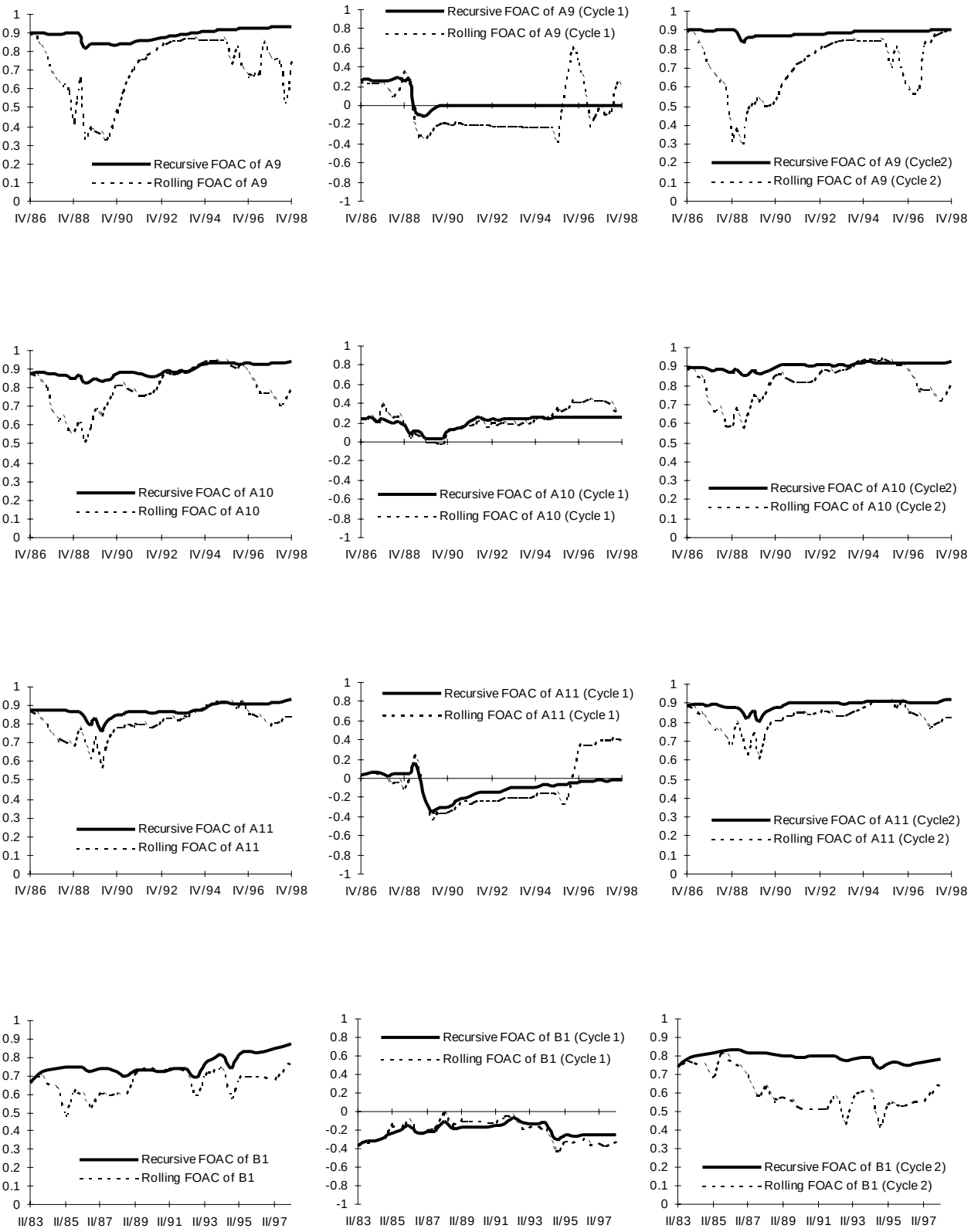
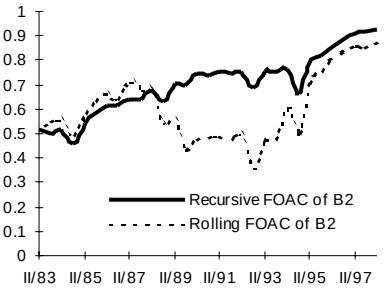
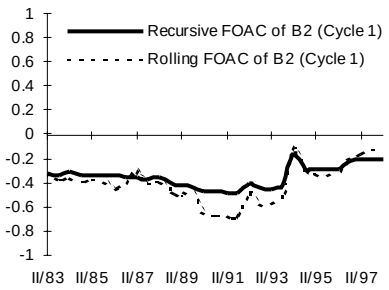
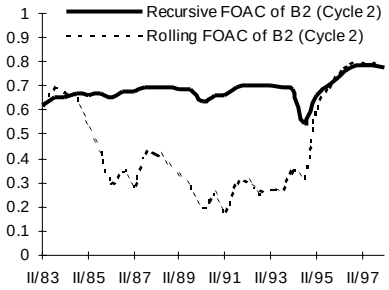
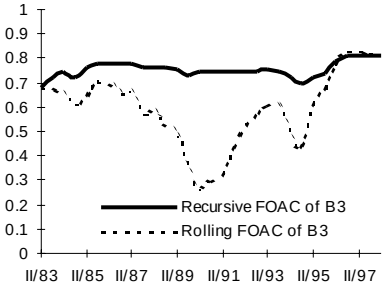


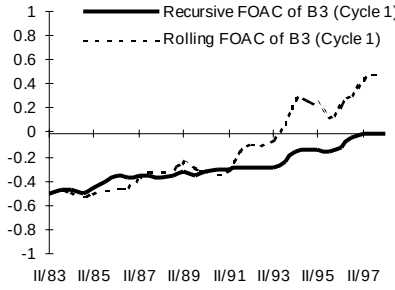
**Figure 2. Recursive and Rolling estimation of FOAC for logs, Cycle 1 and Cycle 2 of each series (Continuation)**



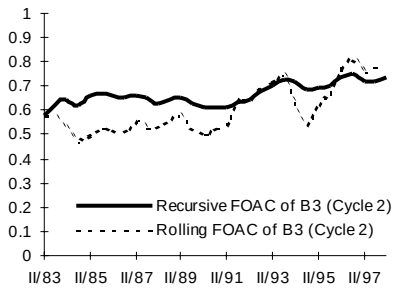



**Figure 3. Recursive and Rolling estimation of ADF t statistic for ρ=1**

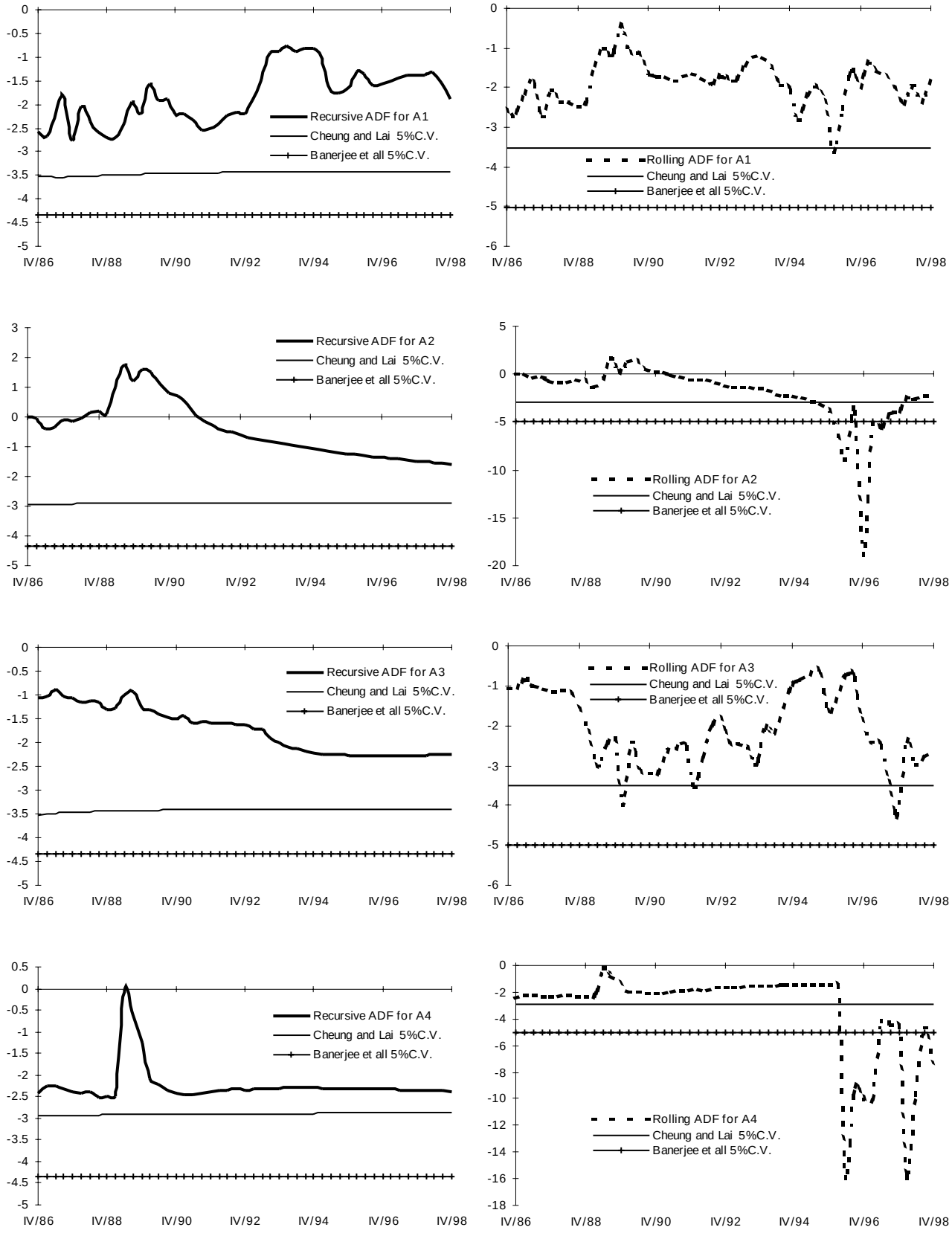


**Figure 3. Recursive and Rolling estimation of ADF t statistic for ρ=1 (continuation)**

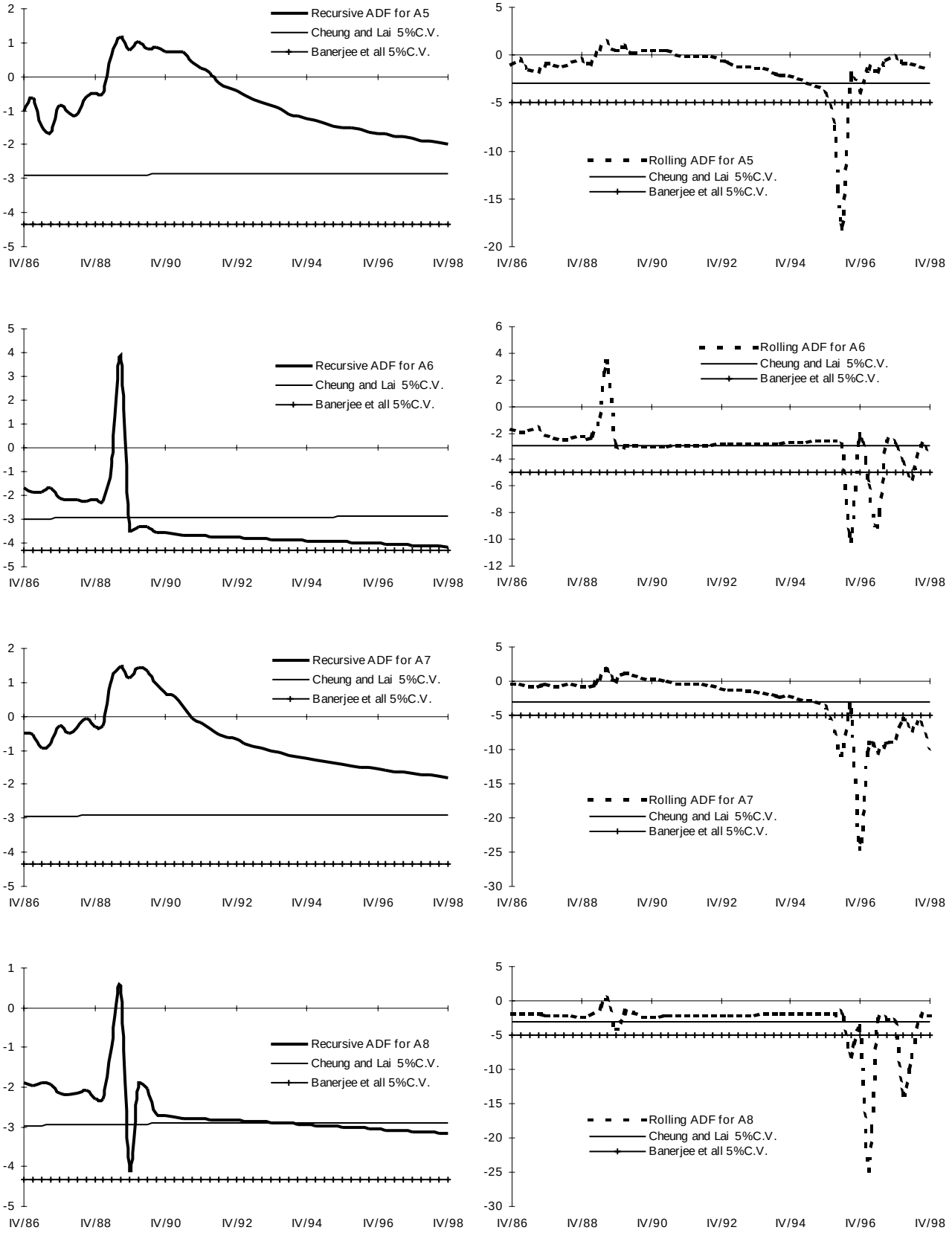


**Figure 3. Recursive and Rolling estimation of ADF t statistic for ρ=1 (continuation)**

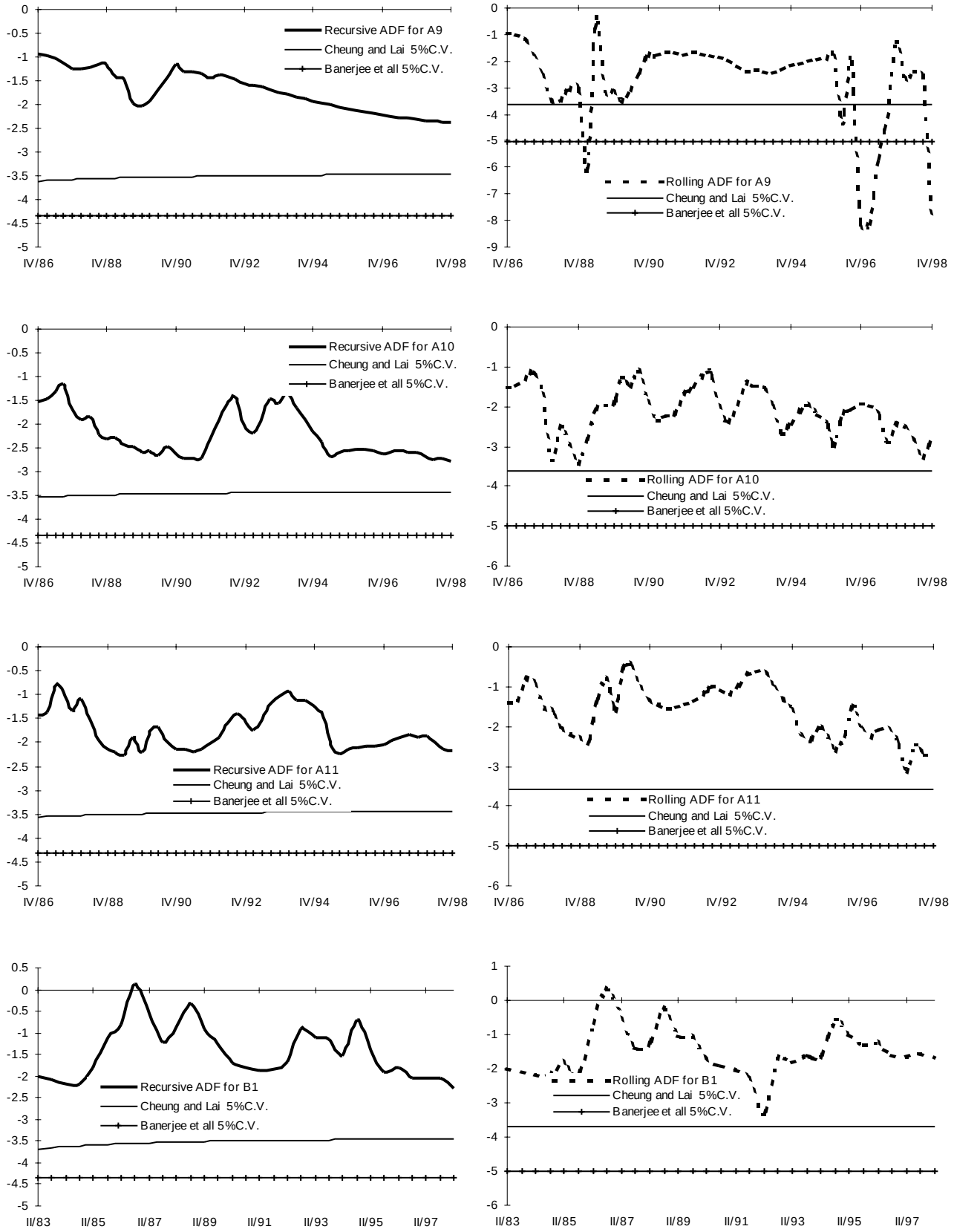
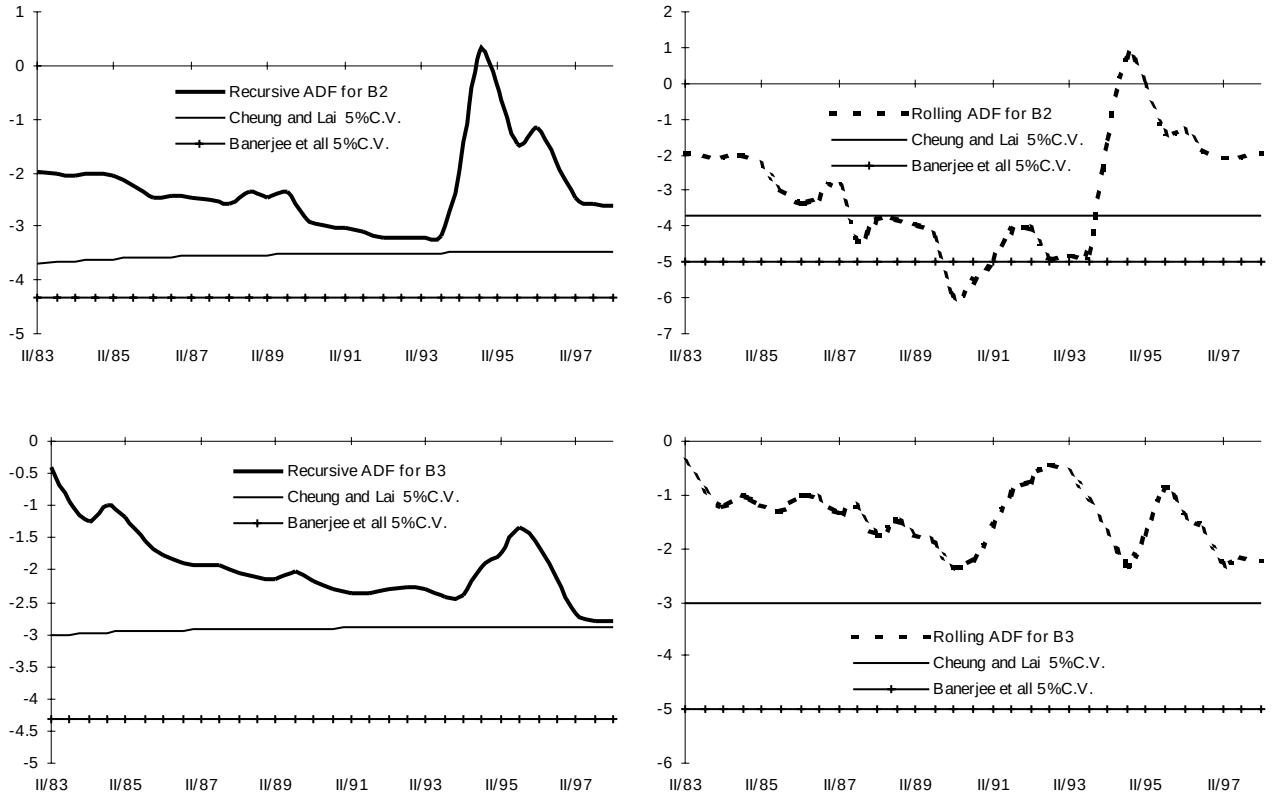


**Figure 3. Recursive and Rolling estimation of ADF t statistic for ρ=1 (continuation)**



# Proyecciones del Estimador Mensual Industrial (EMI)

Pablo Nicholson*

Julio de 1999

## 1 Introducción

Las estimaciones presentadas en esta nota permiten realizar proyecciones del Estimador Mensual Industrial (EMI) y de las importaciones de bienes de capital que publica el INDEC. Las proyecciones se basan en un modelo de corrección de errores, construido de acuerdo con la metodología de Engle y Granger (1987). Este modelo explica el proceso de ajuste a partir de una relación de largo plazo entre la actividad industrial y las importaciones de bienes de capital, y de un modelo de ajuste de corto plazo.

El cálculo del Estimador comienza en septiembre de 1993, aunque la serie histórica publicada comienza en enero de 1994. Un primer análisis de la serie del EMI muestra que desde mediados de 1995 y hasta mediados de 1998 el gráfico de la serie desestacionalizada[1] tiene un comportamiento que puede aproximarse con una tendencia lineal y positiva, precedido durante el año 1994 por un período de relativo estancamiento, y seguido por otro episodio de características similares al final del período estudiado. Tal como puede verse en el gráfico, la evolución de las importaciones de bienes de capital presenta una evolución similar a la del agregado industrial, lo que sugiere la posible aplicación de los métodos de cointegración.

Rotman y Kelmansky (1999) presentan un modelo de predicción del EMI a partir de una submuestra de los productos incluidos en el índice. Las diferencias fundamentales con el modelo presentado en este trabajo son dos: por una parte, mientras que los fundamentos sobre los que se basan Rotman y Kelmansky

*Subsecretaría de Programación Macroeconómica, Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos (e-mail: pnicho@mecon.ar). Agradezco los comentarios de Juan Carlos Barboza, Fernando Cerro, Martín Grandes, Mercedes Kweitel, José Luis Maia, Osvaldo Meloni, Julio Nogués y María Luisa Streb realizados sobre una versión anterior de este trabajo y que han permitido mejorarlo de forma sustancial.

[1]La desestacionalización que se utiliza en este trabajo se obtuvo utilizando la versión final del programa X-12-ARIMA del Bureau of the Census. En ambos casos se utilizaron las opciones "trading days"y "x11easter".

son de tipo constructivo, los resultados obtenidos en nuestro modelo tienen una clara interpretación en términos de teoría económica, y por otro lado, la estructura autorregresiva del modelo que se presenta en estas notas permite realizar proyecciones a un lapso de tiempo mayor que las que permite el trabajo mencionado, ya que en este modelo no se cuenta con un instrumento con el que proyectar las variables exógenas.

## 2 Estimación de un modelo de predicción del EMI mediante técnicas de cointegración

Las técnicas de cointegración se aplican en aquellos casos donde las series con las que se trabaja son todas integradas de idéntico orden $I(1)$, y donde además existe una relación lineal entre las variables que resulta en un residuo $I(0)$. Existen diversos métodos para verificar la existencia de cointegración entre variables; nosotros hemos escogido aplicar los resultados presentados por Engle y Granger (1987) [2].

El método propuesto por Engle y Granger consiste en estimar un modelo del tipo:

$$z_t = log(EMISA_t) - \beta_0 - \beta_1 log(IMOPCAPSA_t) \tag{1}$$

$$\begin{aligned} \Delta log(EMISA_t) = a_0 + a_1 z_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} a_{2,i} \Delta log(EMISA_{t-i}), \\ + \sum_{i=1}^{p} a_{3,i} \Delta log(IMPOCAPSA_{t-i}) + \epsilon_{E,t} \\ \Delta log(IMPOCAPSA_t) = b_0 + b_1 z_{t-1} + \sum_{i=1}^{p} b_{2,i} \Delta log(EMISA_{t-i}), \\ + \sum_{i=1}^{p} b_{3,i} \Delta log(IMPOCAPSA_{t-i}) + \epsilon_{M,t} \end{aligned} \tag{2}$$

donde *EMISA* e *IMPOCAPSA* representan las series desestacionalizadas del EMI y de las importaciones de bienes de capital respectivamente.

El objetivo en este tipo de estimaciones es el de modelar el proceso de ajuste temporal de cada una de las series, descomponiendo los cambios en la tasa de crecimiento en dos partes: aquella parte del ajuste que se origina en los desvíos de los niveles de las series de la relación de equilibrio de largo plazo (es decir, $z_t$), y la parte que se origina en los desvíos temporales de la serie con respecto

[2] Para una descripción intuitiva de los resultados, véase Enders (1995). Una descripción algo más detallada se presenta en Hamilton (1994).

a la tasa de crecimiento de largo plazo, medida en los rezagos de las series explicadas.

Las ventajas de este tipo de modelos con respecto a un modelo de predicción en niveles son de dos tipos: por un lado, las propiedades de los estimadores obtenidos son conocidas, lo que permite la aplicación de tests con los que medir la fiabilidad de los resultados; y por otra parte, este tipo de modelos permite capturar procesos de ajuste más ricos que los que se obtienen en un simple modelo de niveles. Un ejemplo de esto último es el que resulta de comparar, para los últimos meses del año 1998, las predicciones realizadas con un modelo en niveles con las realizadas mediante el modelo de corrección de errores: si bien el modelo en niveles predice correctamente la evolución de la serie durante los meses que precedieron el quiebre de tendencia de fines del año 1998, tiene dificultades para capturar el cambio una vez que la actividad comienza a desacelerarse, proyectando sistemáticamente caídas inferiores a las reales durante un lapso de tiempo considerable[3].

## 2.1 Resultados de la estimación

De acuerdo con la metodología propuesta por Engle y Granger, se partió el proceso de estimación en dos etapas: en primer lugar se construyó la secuencia $\{z_t\}_{t=0}^{T}$, verificando que la serie obtenida fuera $I(0)$. La estimación del vector de cointegración $\beta = [\beta_0 \ \beta_1]'$ se hizo mediante mínimos cuadrados, mientras que el test de raíz unitaria se hizo comparando el valor del estadístico de Dickey y Fuller correspondiente a $\rho$ en la ecuación $\Delta z_t = \rho z_{t-1}$ con los valores críticos presentados por Engle y Yoo (1987). Una vez obtenido el vector de cointegración, se lo reemplazó en el VAR de la ecuación (2) y se calcularon los parámetros del modelo de corrección de errores.

Para verificar que ambas series son integradas de orden uno se utilizó el test de Dikey y Fuller aumentado.

Cuadro 1: Test de raíces unitarias

| *Variable* | *Núm. de lags* | *DF stat.* |
|---|---|---|
| $log(EMISA)$ | 0 | -0.2520 |
| $log(IMPOCAPSA)$ | 1 | 0.0815 |

En ambos casos se aplicó el criterio de Akaike sobre las series de errores obtenidas para verificar que no existiera autocorrelación, y que por lo tanto el número de lags escogido fuera el correcto.

[3]En este sentido es interesante el resultado obtenido por Engle y Granger, que encuentran que un modelo en niveles, aun cuando se trata de series integradas, puede realizar mejores predicciones de corto plazo que un modelo con corrección de errores.

Una vez verificado que ambas series pueden ser integradas de orden uno, se estimaron los coeficientes del vector de cointegración para el período 1994:01 1999:05. Los valores obtenidos fueron

Cuadro 2: Vector de cointegración

| Variable explicada: $log(EMISA)_t$ | | Variable explicada: $log(IMPOCAPSA)_t$ | |
|---|---|---|---|
| *Variable* | *Parámetro* | *Variable* | *Parámetro* |
| Constante | 3.07666 | Constante | -8.19423 |
| $log(IMPOCAPSA)_t$ | 0.25646 | $log(EMISA)_t$ | 3.08765 |

Utilizando los residuos de estas dos estimaciones se verificó que el test de cointegración diera positivo en las dos direcciones. Las estimaciones del parámetro $\rho$ y los estadísticos de Dickey Fuller en cada uno de los dos casos se presentan en el Cuadro 3.

Cuadro 3: Test de raíces unitarias

| Variable dependiente: EMISA | | | Variable dependiente: IMPOCAPSA | | |
|---|---|---|---|---|---|
| *Variable* | *Parámetro* | *DF-stat* | *Variable* | *Parámetro* | *DF-stat* |
| $\rho$ | -1.10563 | -8.6252 | $\rho$ | -1.04601 | -8.0728 |

Tomando los valores críticos elaborados por Engle y Yoo (1987, Table 2) se ha desestimado la hipótesis de no-cointegración. También se contrastó la ausencia de autocorrelación de los errores mediante un test Q.

Finalmente, se estimó el VAR de la ecuación (2) utilizando el EMI como variable endógena en la relación de largo plazo[4]. En el Cuadro 4 se presentan los coeficientes obtenidos con una muestra que abarca el período 1994:01-1999:05.

Como puede verse, en el caso del EMI el estadístico *t* correspondiente a la relación de largo plazo es relativamente bajo, aunque no llega a ser significativo

[4]La elección del número de lags se hizo de modo tal que los errores pasaran el test de normalidad de Jarque-Bera. Tanto el AIC como el test $\chi^2$ propuesto por Sims permitirían trabajar con un número menor de rezagos. Si bien los niveles de este tipo de series en general presentan tendencia determinística en el largo plazo, se optó por estimar el VAR sin constante debido a que dentro del período estudiado los cambios de tendencia registrados no permiten determinar cuál puede ser esta tendencia de largo plazo. Esto se confirmó al realizar un test de significatividad de la constante en una versión más amplia del sistema (2).

al 5%, mientras que en el caso de las importaciones de bienes de capital, si bien la relación de largo plazo tiene un $t$ alto, son las demás variables explicativas las que presentan estadísticos significativos[5].

Cuadro 4: Parámetros del modelo de corrección de errores

| | $\Delta log(EMISA_t)$ | | $\Delta log(IMPOCAPSA_t)$ | |
|---|---|---|---|---|
| *Variable* | *Valor* | *t-stat* | *Valor* | *t-stat* |
| $z_{t-1}$ | -0.39132 | -1.96597 | 1.99278 | 1.86301 |
| $\Delta log(EMISA_{t-1})$ | -0.00356 | -0.01929 | 0.71110 | 0.71576 |
| $\Delta log(EMISA_{t-2})$ | 0.10855 | 0.63918 | 0.27893 | 0.30561 |
| $\Delta log(EMISA_{t-3})$ | 0.22408 | 1.32501 | 1.89402 | 2.08401 |
| $\Delta log(EMISA_{t-4})$ | 0.02547 | 0.15443 | 0.16649 | 0.18782 |
| $\Delta log(EMISA_{t-5})$ | 0.05853 | 0.37685 | 0.14607 | 0.17501 |
| $\Delta log(EMISA_{t-6})$ | -0.15041 | -1.17159 | -0.86516 | -1.25395 |
| $\Delta log(EMISA_{t-7})$ | -0.14123 | -1.62511 | 0.15402 | -0.32979 |
| $\Delta log(IMPOCAPSA_{t-1})$ | -0.05597 | -1.20910 | -0.14106 | -0.56708 |
| $\Delta log(IMPOCAPSA_{t-2})$ | 0.02875 | 0.64961 | 0.04438 | 0.18660 |
| $\Delta log(IMPOCAPSA_{t-3})$ | 0.00844 | 0.21514 | -0.09393 | -0.44536 |
| $\Delta log(IMPOCAPSA_{t-4})$ | 0.04834 | 1.36240 | -0.02449 | -0.12843 |
| $\Delta log(IMPOCAPSA_{t-5})$ | 0.00735 | 0.22995 | -0.40982 | -2.38337 |
| $\Delta log(IMPOCAPSA_{t-6})$ | 0.04831 | 1.63161 | -0.10781 | -0.67751 |
| $\Delta log(IMPOCAPSA_{t-7})$ | 0.06974 | 2.78976 | 0.10240 | 0.76223 |

## 2.2 Interpretación de los resultados

De la estructura de los rezagos obtenida en las regresiones anteriores se desprende que el modelo de empresa con el que se ha de analizar el impacto de los cambios en el entorno económico ha de ser un modelo dinámico. Un ejemplo simple del tipo de modelo necesario para explicar estos rezagos es el siguiente: supongamos que la función de producción de la empresa típica puede representarse de la siguiente forma,

$$A_t F(e_t, m_{t-1}) \tag{3}$$

donde $A_t$ representa un shock exógeno, que puede ser atribuido a cambios de política o de tecnología, $e_t$ representa aquellos inputs cuya cantidad puede

[5]Se realizaron test de significatividad conjunta para los rezagos de las variables explicativas: cuando se excluyen los rezagos de las dos variables al mismo tiempo los estadísticos obtenidos resultan poco significativos, sin embargo cuando se excluyen los rezagos de las importaciones de bienes de capital o del EMI en el caso de la ecuación que explica las variaciones de las importaciones de bienes de capital, no se puede descartar que los parámetros obtenidos sean nulos.

ser ajustada de forma inmediata, y $m_{t-1}$ son aquellos inputs cuyos servicios productivos solo pueden ser utilizados una vez que ha pasado un período desde su adquisición. La función $F(.)$ satisface los supuestos usuales: $F_i' > 0,\ i = 1, 2,\ F_{i,i}'' < 0$ y $F_{i,j}'' > 0,\ i \neq j$. Para simplificar lo más posible el ejemplo, supondremos que los precios de todos los bienes se mantienen constantes a lo largo del tiempo. El problema de la empresa se reduce entonces a hacer máxima la corriente descontada de beneficios:

$$\max_{e_t, m_{t-1}} E_t \sum_{t=0}^{\infty} \delta^t [A_t F(e_t, m_{t-1}) - p_e e_t - p_m m_{t-1}] \tag{4}$$

Las condiciones de primer orden para la maximización son:

$$A_t F_1'(e_t, m_{t-1}) = p_e \ \forall t \tag{5}$$

$$E_t[A_{t+1} F_2'(e_{t+1}, m_t)] = p_m \ \forall t \tag{6}$$

En las ecuaciones (5) y (6) se puede ver cómo la demanda de factores depende tanto de los shock corrientes como de lo que el empresario prevee que va a ser la evolución del componente estocástico $A_t$. En el caso de aquellos factores que pueden ajustarse de forma rápida, representados como $e_t$, lo que nos interesa es tanto el shock corriente como el nivel de los inputs $m_{t-1}$, ya que a mayores niveles en estas dos variables, mayor será la productividad marginal de $e_t$, y por tanto mayor la cantidad demandada. En el caso de los factores cuyo ajuste resulta algo más lento, lo que interesa no es tanto el shock corriente, sino lo que el empresario percibe que serán las condiciones del mercado en el próximo período: si el empresario prevee un shock negativo en el período $t + 1$, la contracción en $A_{t+1}$ le hará disminuir su gasto corriente en $m_t$, y por (5) a disminuir también el gasto planeado en $e_{t+1}$. De esta forma, un ajuste en el período *t* puede servir como señal de un cambio en las expectativas empresariales, y a través de estas puede llevar a modificar la probabilidad una caída en los niveles de producción en el período siguiente, debido al cambio en el nivel de $m_t$.

Al construir el modelo explicativo de la evolución de la actividad industrial, tanto los rezagos del EMI como las importaciones de bienes de capital pueden ser utilizadas como variables proxi de $m_t$: en el caso de las importaciones de bienes de capital, si suponemos que hay complementaridad entre la inversión en equipos importados y las demás formas de capital industrial, la existencia de costos de ajuste en la formación de capital resultarían en rezagos similares a los que presenta la ecuación de corrección de errores; algo similar ocurre con la correlación entre el nivel del estimador corriente del EMI y su rezago: dado que aquella parte de la inversión ya realizada no desaparece de forma inmediata, sino hasta después de un cierto lapso de tiempo, la capacidad productiva reflejada en el nivel de producción que mide el EMI va a captar una parte del proceso de ajuste de la empresa.

Por lo que respecta a la dinámica de las importaciones de bienes de capital que resulta del modelo estimado, también cabría esperar una correlación entre las variaciones actuales en los niveles de actividad (y por tanto de los rezagos en las importaciones de bienes de capital), y las nuevas importaciones: ya que resulta razonable suponer que los cambios en $A_t$, que hoy se están reflejando en los niveles de actividad, sean un componente importante del modelo con el que los empresarios forman sus expectativas de $A_{t+1}$, y por tanto de sus planes de inversión.

## 2.3 Capacidad de predicción del modelo

Los Gráficos 2 y 3 presentan una comparación entre las tasas interanuales de variación predichas por el modelo y las tasas actuales[6]. Los parámetros con los que se realizaron las proyecciones fueron estimados con una submuestra que abarcó el período 1994:07-1998:05, reservando el período 1998:06-1999:05 para comparar los valores reales con los resultados de las proyecciones. La elección de esta submuestra se hizo con la intención de analizar la capacidad del modelo para capturar el quiebre de tendencia de finales de 1998.

Como se puede ver en los gráficos el modelo ajusta de forma razonable el período previo a la desaceleración del mes de agosto, aunque a partir de ese momento los resultados dejan de ser buenos; esto hace necesario verificar que el modelo corrija de forma rápida sus proyecciones frente a un cambio de tendencia. Los resultados en este sentido han sido positivos: como muestran los Gráficos 4 y 5, el modelo ajusta correctamente el comportamiento del EMI en el corto plazo, ya que quitando el caso de la caída del mes de diciembre de 1998, en los demás meses las tasas predecidas se han ajustado a las efectivas. En el caso de las importaciones, las diferencias han sido notablemente mayores, debido a la fuerte volatilidad que registra la serie original (tal como puede verse en el gráfico, la figura correspondiente al EMI abarca un rango de tasas de variación que va entre el 7.5 y el -15 %, mientras que en el caso de las importaciones el rango de la serie se encuentra entre un 36 y un -48%). También puede verse que en este último caso, el modelo tarda un poco más en captar el quiebre de tendencia, ya que en los meses de agosto y de septiembre, donde las importaciones estaban cayendo, predijo tasas positivas de variación interanual; sin embargo, la brecha tiende a cerrarse a partir del mes de octubre.

## 2.4 Ajuste temporal a un shock

Para analizar la respuesta del modelo a un shock en cada una de las ecuaciones estimadas, se implementó el método de Impulso-Respuesta Generalizado pro-

[6]De forma estricta, lo que se mide en estas comparaciones es la capacidad predictiva del modelo construido y del método de desestacionalización con el que se obtienen los coeficientes. Nos ha parecido que, dado que el objetivo final del ejercicio era obtener una proyección del nivel de las series con estacionalidad, la comparación entre tasas interanuales resultaría de mayor interés que la de las series desestacionalizadas.

puesto por Pesaran y Shin (1998). Estas funciones describen el efecto de un shock en una de las ecuaciones del sistema sobre los valores proyectados para las distintas variables endógenas. A diferencia de los métodos usuales de análisis de Impulso-Respuesta no utiliza series ortogonalizadas de los errores, por lo que los resultados no dependen de supuestos respecto de la secuencia del impacto de un determinado shock.

Se realizaron dos ejercicios, cuyos resultados se presentan en los Gráficos 6 y 7: en el primer caso se aplicó un shock equivalente a un error estándard de $\epsilon_E$ sobre la ecuación que explica las variaciones del EMI desestacionalizado, mientras que en el segundo caso se aplicó un desvío equivalente a $\epsilon_M$ sobre la ecuación que explica las variaciones de las importaciones de capital. En cada uno de los gráficos se presentan los desvíos porcentuales de los niveles de las series calculadas con el shock, con respecto a los niveles proyectados sin variación[7].

Tal como puede verse, las mayores diferencias aparecen durante el primer año después del shock, y en especial en el caso de las importaciones, ya que si bien ambas series convergen a valores similares en un plazo de 24 meses, la dinámica de las importaciones en el corto plazo resulta muy diferente: en el caso del shock descripto en la figura 6, las importaciones crecen de forma relativamente suave, acompañando el incremento de la actividad industrial, (aunque pareciera darse un sobreajuste que se corrige a partir del quinto mes), mientras que en el caso descripto en el Gráfico 7 el primer salto en el nivel de las importaciones, es seguido por una fuerte desaceleración, justificada en parte porque la actividad industrial aún no termina de acompañar la mayor disponibilidad de inputs con un crecimiento acorde en los niveles de producción.

## 2.5 Proyecciones para los próximos meses

Teniendo en cuenta los resultados del apartado 2.3, lo aconsejable sería utilizar el modelo para realizar proyecciones de pocos meses, mucho más teniendo en cuenta que las series desestacionalizadas han desacelerado la velocidad a la que venían cayendo en los últimos meses, y que por lo tanto hay una mayor probabilidad de encontrarnos con un cambio de tendencia en un futuro próximo.

En el Cuadro 5 se muestran las tasas proyectadas para las series de actividad y de importaciones de bienes de capital.

Las series obtenidas muestran valores positivos para las series desestacionalizadas a partir del mes de agosto. Asimismo se observa que la caída interanual de las series se hace más suave a partir del mismo mes, debido tanto a la mejora desestacionalizada como al hecho de que la comparación interanual se hace tomando como referencia el período de inicio de la crisis del año 1998.

[7] Dado que el método de desestacionalización utilizado es el multiplicativo, las diferencias corresponden tanto a los valores originales como a los desestacionalizados de las dos series.

Cuadro 5: Proyecciones de las tasas interanuales de variación para el año 1999

| | Tasas interanuales (Serie original) | | Tasas mensuales (Serie desestacionalizada) | |
|---|---|---|---|---|
| *Mes* | *EMI* | *Importaciones de bienes de capital* | *EMI* | *Importaciones de bienes de capital* |
| Jun | -11.4 | -25.6 | 0.1 | 3.2 |
| Jul | -10.8 | -40.6 | -1.8 | -9.0 |
| Ago | -7.5 | -18.1 | 1.2 | 9.4 |
| Sep | -8.7 | -13.9 | 0.3 | 0.0 |
| Oct | -7.9 | -20.1 | 0.1 | -7.5 |
| Nov | -3.3 | -24.4 | 0.3 | 0.3 |
| Dic | -1.1 | -9.2 | 0.2 | 5.7 |

# 3 Conclusiones

El modelo que se presenta en estas notas permite realizar predicciones de la evolución de la actividad industrial y de las importaciones de bienes de capital. Al testear la capacidad del modelo para reproducir la evolución del EMI y de las importaciones durante los últimos doce meses, se vio que las estimaciones se ajustaban a la evolución de las tasas interanuales para el período que precedió a la desaceleración de mediados del año 1998, pero que a partir de este mes tendían a diverger de los valores reales de la serie. Esto es un problema común en los modelos autorregresivos cuando hay un cambio de tendencia. Sin embargo, también se pudo comprobar que el modelo puede ajustar de forma rápida sus predicciones al nuevo entorno económico.

Utilizando la información disponible al mes de mayo, se realizaron proyecciones para la evolución de las dos series para los próximos meses: de los resultados del modelo pareciera que la crisis de los últimos meses ha perdido parte de su fuerza inicial, ya que si bien las series desestacionalizadas registran algunos valores negativos, la tendencia pareciera revertirse a partir del mes de agosto.

## Referencias


[1] Enders, Walter, Applied Econometric Time Series, Wiley series in Probability and Mathematical Statistics, 1995.

[2] Engle, Robert F. and Granger, W. J., Co-Integration and Error Correction: Representation, Estimation, and Testing, Econometrica, 1987.

[3] Engle, Robert F. and Byung Sam Yoo, Forecasting and testing in Co-Integrated Systems, Journal of Econometrics, 1987.

[4] Hamilton, James D., Time Series Analysis, Princeton University Press, 1994.

[5] Pesaran, M.H. and Y. Shin, Generalized Impulse Response Analysis in Linear Multivariate models, Economic Letters, 58, 17-29, 1998.

[6] Rotman, Julio y Diana Kelmansky, Un modelo de predicción del Estimador Mensual Industrial (EMI), INDEC, 1999.

Gráfico 1: EMI e Importaciones de bienes de capital: series originales y desestacionalizadas

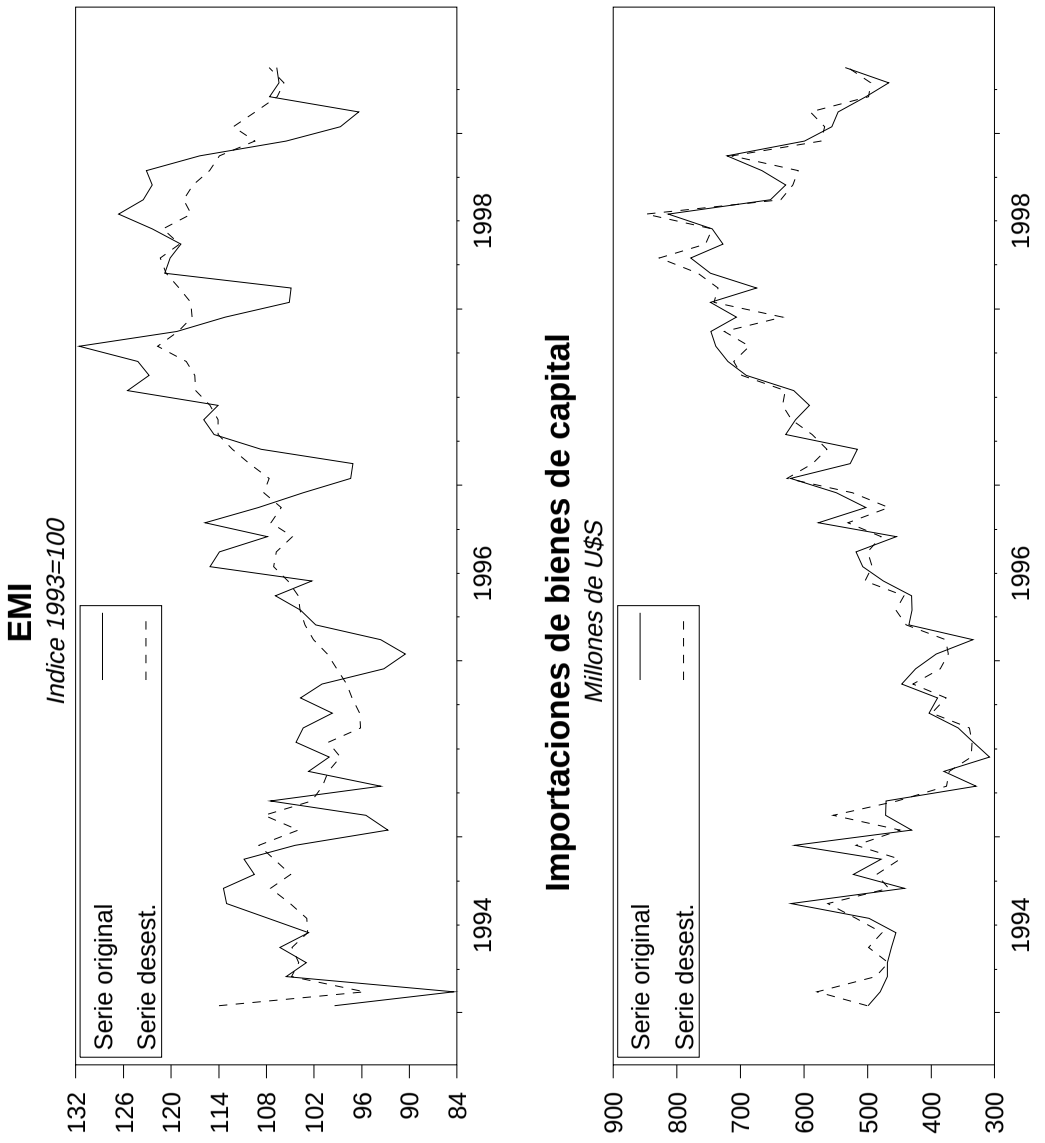


Gráfico 2: EMI: Comparación de las tasas interanuales de la serie original y las tasas mensuales de la serie desestacionalizada proyectadas utilizando la información disponible al mes de junio de 1998

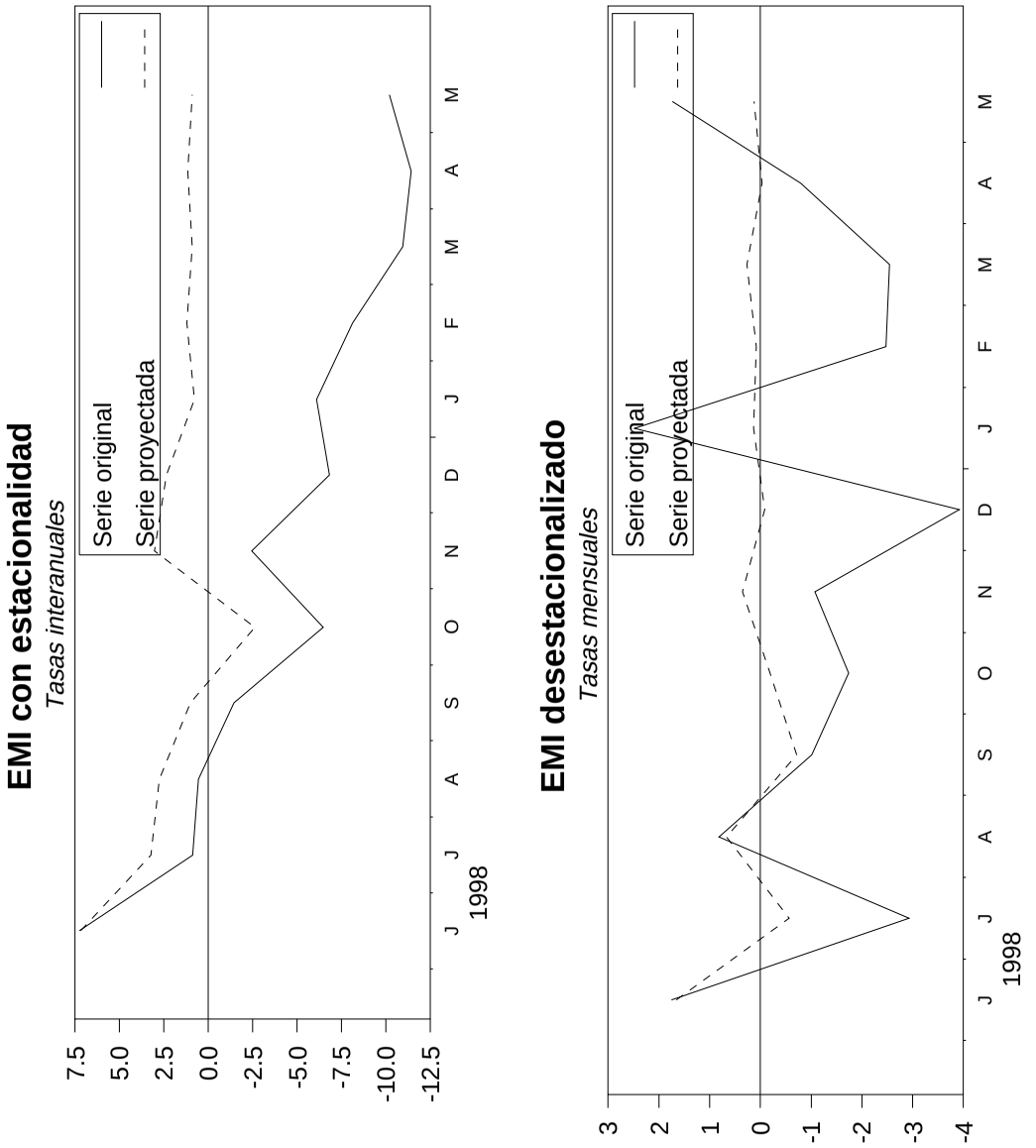


Gráfico 3: Importaciones de bienes de capital: Comparación de las tasas interanuales de la serie original y las tasas mensuales de la serie desestacionalizada proyectadas utilizando la información disponible al mes de junio de 1998

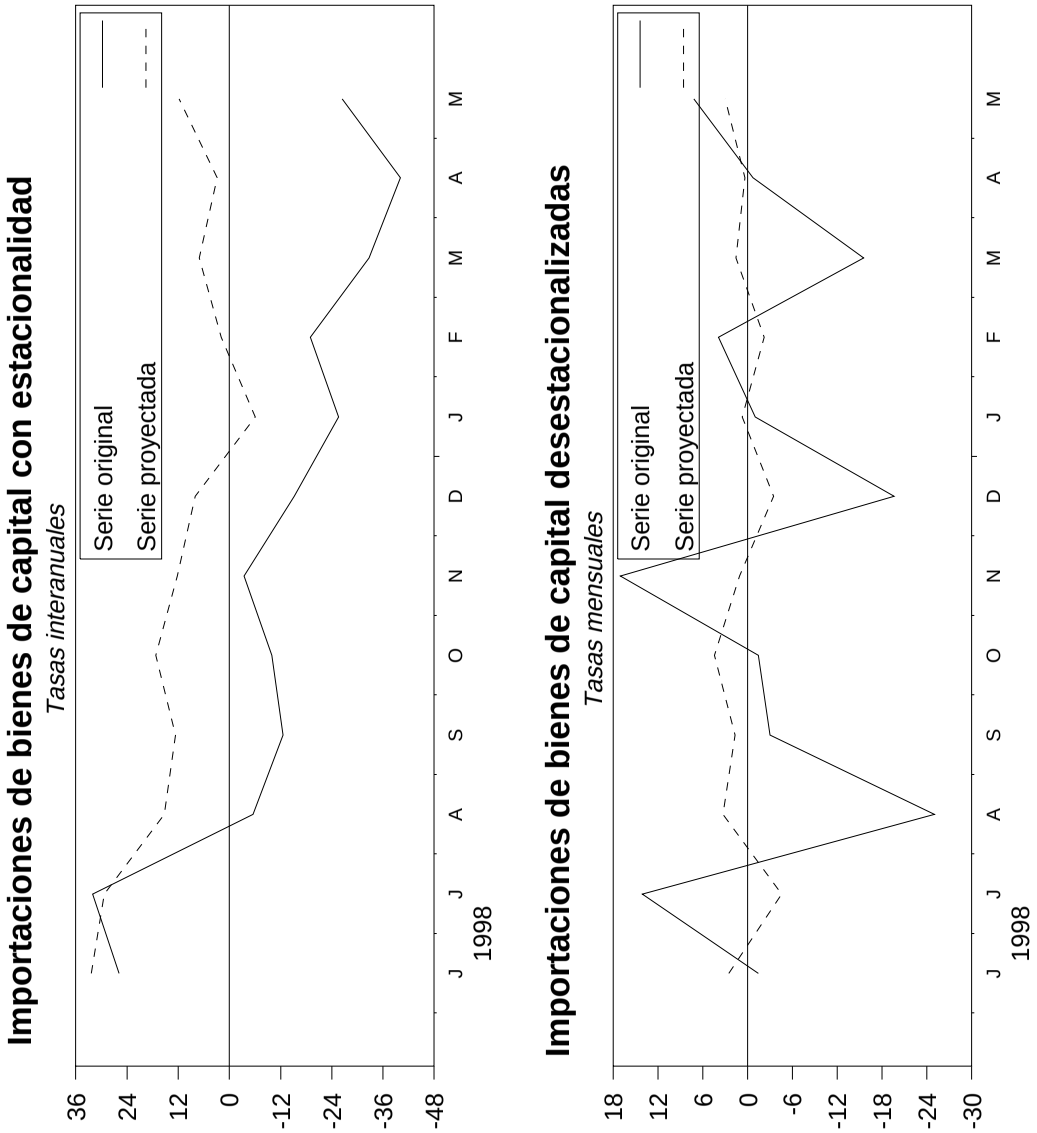


Gráfico 4: EMI: Proyecciones estáticas de las tasas interanuales de la serie original y las tasas mensuales de la serie desestacionalizada

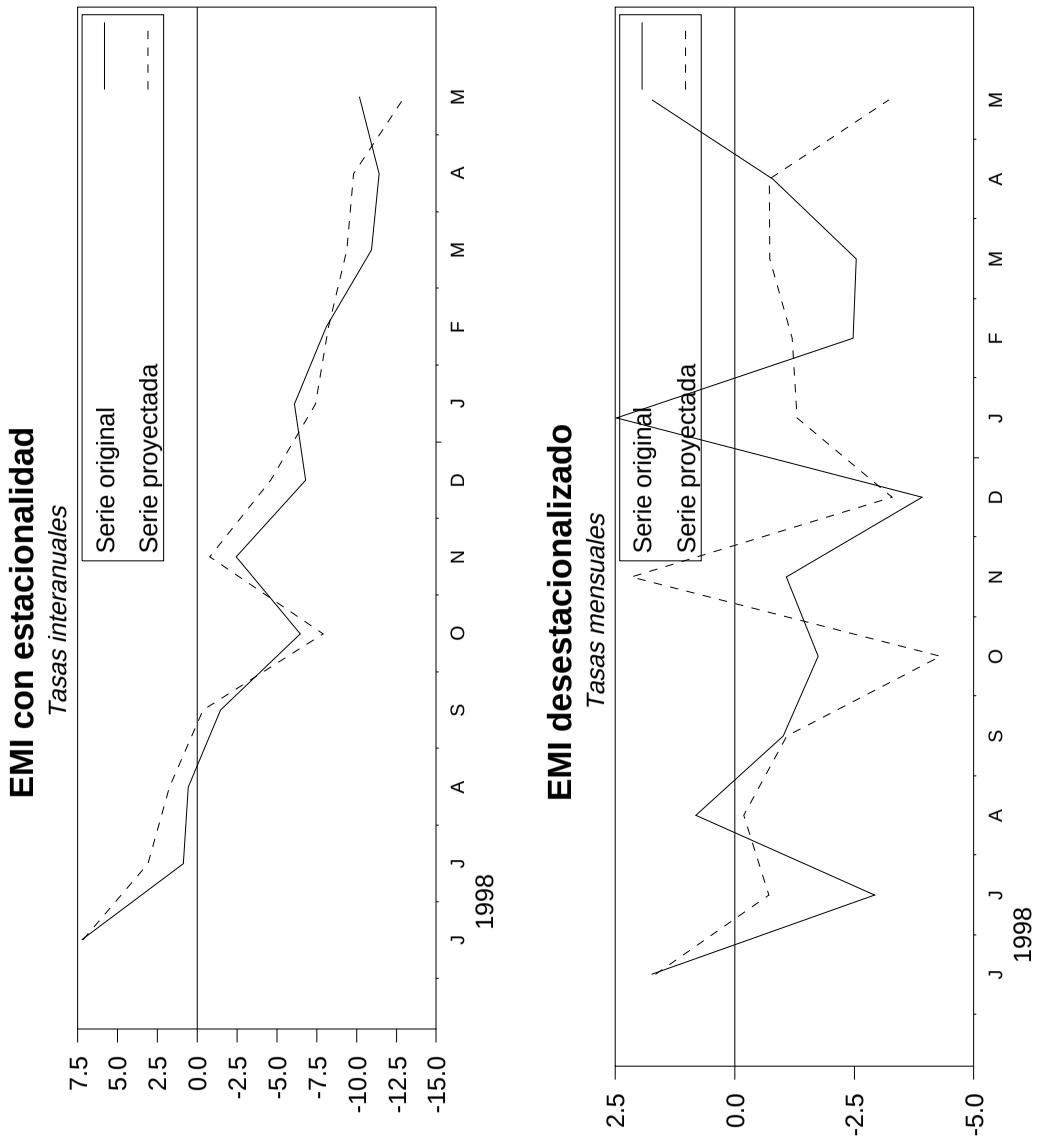


Gráfico 5: Importaciones de bienes de capital: Proyecciones estáticas de las tasas interanuales de la serie original y las tasas mensuales de la serie desestacionalizada

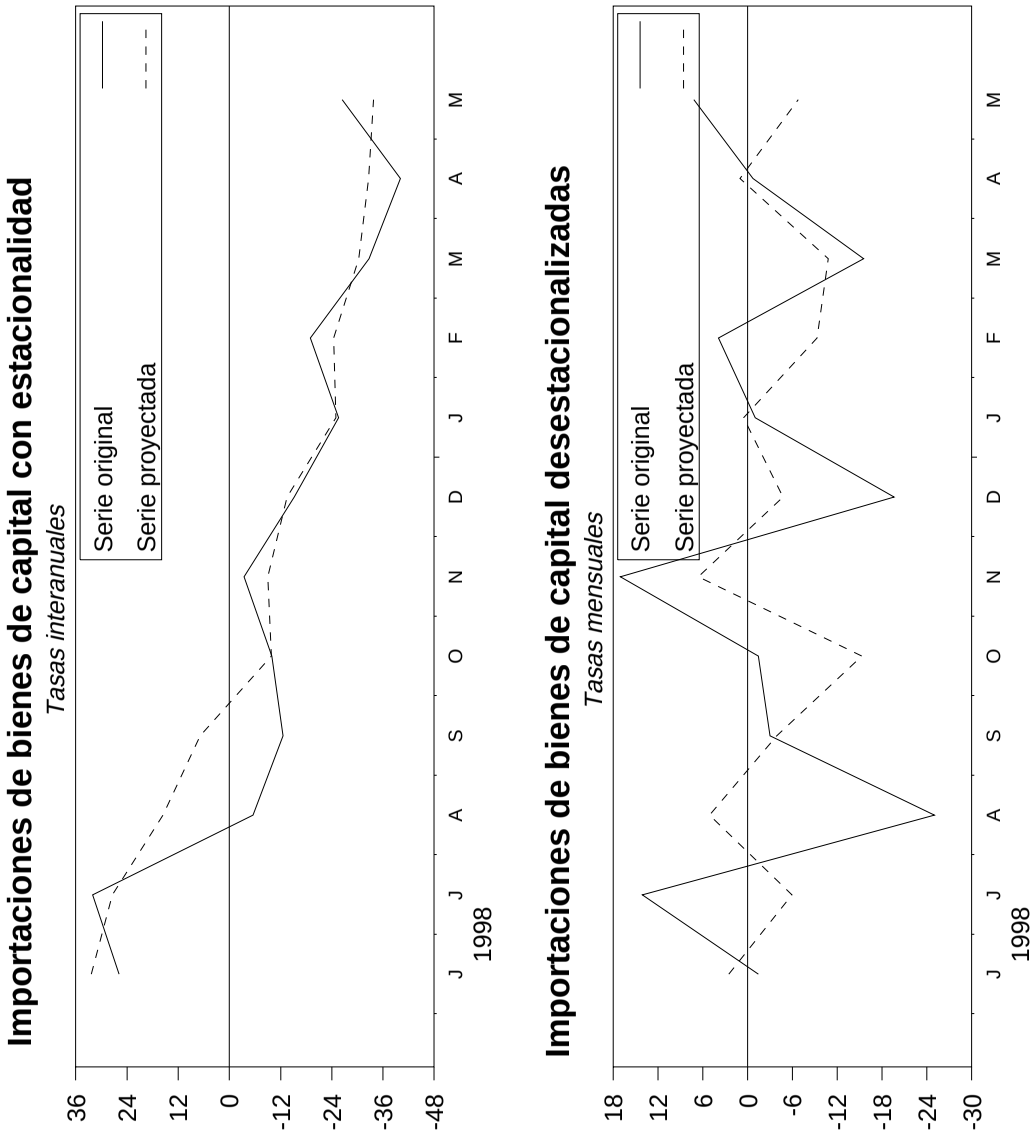


Gráfico 6: Respuesta a un shock en la ecuación que explica $\Delta log(EMISA)$

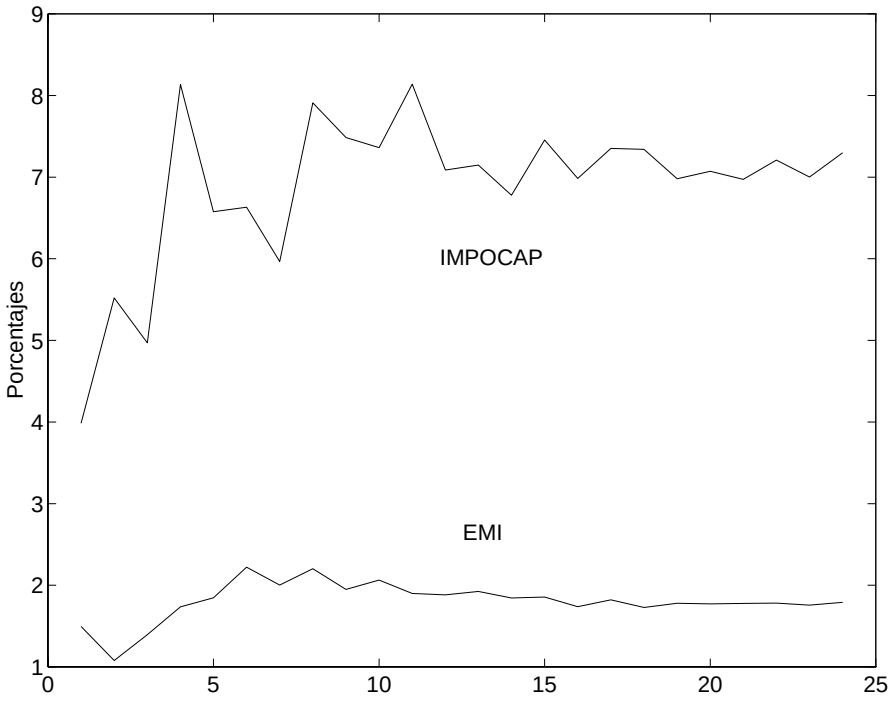
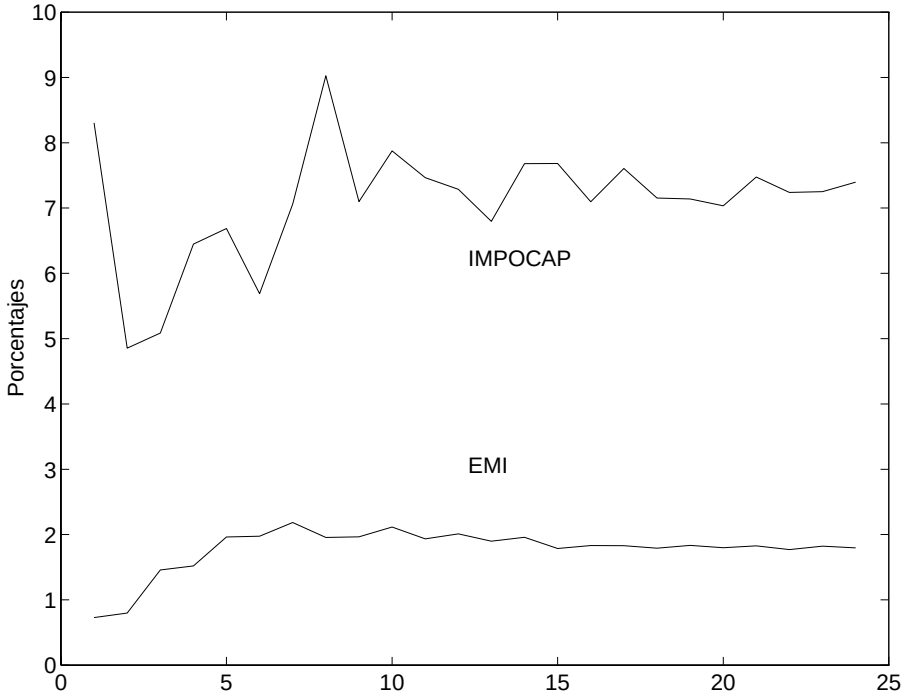


Gráfico 7: Respuesta a un shock en la ecuación que explica $\Delta log(IMPOCAPSA)$



# SOBRE FUNCIONES GENERALIZADAS DE PRODUCCIÓN

(J.E.L.: C6 – D2)

EDUARDO A. RODRÍGUEZ
(UNIVERSIDAD DE BUENOS AIRES - CENTRO DE ASISTENCIA DE LAS CIENCIAS ECONÓMICAS Y SOCIALES)

DATOS PERSONALES
DIRECCIÓN LABORAL: AV. CÓRDOBA 934 1ER. PISO. CAPITAL FEDERAL
TELÉFONO LABORAL: 4-327-3574/5
E-MAIL: EDALRO@HOTMAIL.COM

# SOBRE FUNCIONES GENERALIZADAS DE PRODUCCIÓN

**Eduardo A. Rodríguez**

## RESUMEN

Las distribuciones constituyen un instrumento adecuado para el análisis económico cuando éste requiere el uso de funciones discontinuas. Sin embargo la derivada distribucional no puede tener el mismo significado económico que la derivada común, ya que las distribuciones son funcionales y no funciones. La idea del presente trabajo es darle una interpretación económica a la derivada distribucional cuando los procesos de producción se encuentran representados por distribuciones.

Campos temáticos (J.E.L.): C6 – D2

## ABSTRACT

Distributions are a suitable tool for economic analysis when the use of discontinuous functions is required. However, distributional derivative cannot have the same economic meaning than usual derivative, since distributions are functionals and not functions. This paper aims at providing an economic interpretation for distributional derivative when productions processes are represented by distributions.

Thematic Fields (J.E.L.): C6 – D2

# SOBRE FUNCIONES GENERALIZADAS DE PRODUCCIÓN

## SÍNTESIS

**Eduardo A. Rodríguez**

## INTRODUCCIÓN

El análisis del cambio estructural involucra el estudio de cambio de tendencias. Dicha situación nos lleva a tener que tratar con funciones que presentan discontinuidades de primera especie.

Las distribuciones resultan ser un instrumento adecuado para el análisis económico cuando se presentan estas dificultades, ya que una función discontinua, considerada como distribución, posee "distribuciones derivadas" de todos los órdenes. Sin embargo, la derivada distribucional no puede tener en economía el mismo significado que la derivada común, ya que las distribuciones son funcionales y no funciones.

La idea del presente trabajo es darle una interpretación económica a la derivada distribucional cuando los procesos de producción vienen representados por distribuciones.

## VARIABLES STOCK Y VARIABLES FLUJO

En economía tenemos dos tipos de variables, las *variables-stock* y las *variables-fl*ujo. El comportamiento temporal de las variables-stock pueden ser fácilmente representadas por una función del tiempo, ya que a este tipo de variables puede asignársele un valor asociado a cada momento de tiempo.

Sin embargo, las variables-flujo tendrán un valor asociado a un período de tiempo, por lo que resultaría apropiada su representación mediante una funcional, donde el intervalo de tiempo relevante vendrá caracterizado por el soporte de la función que cumple el papel de variable independiente en la funcional.

## FUNCIONALES DE PRODUCCIÓN

Los procesos de producción requieren de tiempo para llevarse a cabo. Consideremos, por simplicidad, que el único insumo variable en el proceso de producción es el trabajo. Entonces, la evolución temporal de la cantidad de trabajadores será una función del tiempo y las posibilidades técnicas de producción vendrán representadas por

$$Q = Q[l(t)]$$

donde $Q$ es una funcional positiva y $l(t)$ representa la cantidad de trabajadores existente al momento $t$, que llamaremos *política de empleo*.

Definimos *producto marginal dinámico* $Q_{mg}$ al efecto que tiene sobre el nivel de producción un desplazamiento vertical infinitesimal en la política de empleo. Dicho desplazamiento implica un aumento infinitesimal en la cantidad de trabajadores en cada instante de tiempo.

Por otra parte, si la funcional de producción $Q$ representa un proceso de producción aditivo y divisible, $Q$ será una funcional lineal con respecto a las políticas de empleo. Si además, las funciones $l(t)$ son continuas infinitamente diferenciables con soporte compacto y $Q$ es una funcional continua con respecto a ellas, la funcional de producción $Q$ será una distribución.

La derivada distribucional de $Q$ será el efecto que tiene sobre el nivel de producción un desplazamiento horizontal de la función $l(t)$. En particular, si $Q$ es una distribución positiva, el signo de la derivada distribucional dependerá de la derivada de la función $l(t)$ original. Esto nos lleva a redefinir *productividad marginal dinámica* como el opuesto de la derivada distribucional de $Q$, ya que de esta manera nos aseguramos que un desplazamiento vertical en la función $l(t)$ se corresponda con un valor positivo de $Q_{mg}$.

## OTROS TEMAS RELACIONADOS CON LA FUNCIONAL DE PRODUCCIÓN

Bajo estas condiciones, la interpretación económica de la funcional de Dirac resulta clara: su desplazada en $\tau$ indica los diferentes niveles de empleo al momento $\tau$ que pueden obtenerse de cada política de empleo a aplicar. Este resultado es importante porque la funcional de Dirac siempre aparece cuando se calcula la derivada de una distribución que, considerada como función, resulta ser una función con discontinuidades de primera especie.

Por otra parte, si también queremos evaluar el impacto de diferentes cantidades de otro insumo $x$, podemos definir diferentes procesos de producción para diferentes valores de $x$. Nuestra representación del proceso de produccion, dada una determinada política de empleo $l(t)$, será entonces:

$$p(x) = Q_x[l(t)]$$

donde $x$ representa la existencia de un insumo de producción a un momento determinado. De esta manera, obtenemos diferentes niveles de producto para diferentes cantidades de insumo $x$. Es importante remarcar que, por teoría de las distribuciones, dicha expresión define, para una determinada función $l(t)$, una función de $x$, por lo cual la productividad marginal del insumo $x$ vendrá representada por la derivada funcional de $p(x)$.

También podemos decir que la cantidad de trabajadores disponibles en cada momento depende del nivel de salario $w$. En este caso, tendremos que las políticas de empleo no solamente serán funciones del tiempo, sino también del nivel de salarios $w$. Es decir que tendremos

$$y(w) = Q[l(t,w)],$$

es decir, una función de $w$. El efecto sobre la producción de un cambio infinitesimal en el nivel de salarios $w$ vendría dado por $y'(w) = Q[l'_w(t,w)]$.

**APÉNDICE: DERIVADA DISTRIBUCIONAL DE UNA FUNCIÓN CONTINUA POR TRAMOS**

Se considera una funcional de producción $Q$ generada por una función que presenta un salto discreto $\Delta q$ en $t^*$. De esta manera, calculamos la productividad marginal dinámica de $Q$

$$Q_{mg}[l(t)] \equiv -Q'[l(t)] = -Q_c'[l(t)] - \Delta q\,\delta[l(t^* - t)] = Q_c[l'(t)] + \Delta q 1_+[l'(t^* - t)]$$

donde $Q_c$ es una distribución generada por una función continua. Puede notarse la importancia del papel de la funcional de Dirac $\delta$ en este resultado, representando la tendencia del nivel de empleo al momento $t^*$, valor en el cual la función $Q(t)$, que genera la distribución $Q[l(t)]$, presenta una discontinuidad de primera especie.

# SOBRE FUNCIONES GENERALIZADAS DE PRODUCCIÓN

**Eduardo A. Rodríguez**

## INTRODUCCIÓN

El análisis de tendencias sólo requiere conocer la historia reciente de un sistema económico para saber qué es lo que va a pasar en el corto plazo. Para ello basta con extrapolar el comportamiento de las principales variables del sistema. Sin embargo, el análisis de cambio estructural involucra una complicación, ya que deben considerarse dos estructuras económicas significativamente diferentes, originando cada una de ellas un comportamiento tendencial en las variables también diferente. Este tipo de estudio requiere la consideración de quiebres de tendencias, por lo que nos vemos obligados a tratar con funciones que presentan discontinuidades de primera especie.

Las distribuciones constituyen instrumento adecuado para el análisis económico cuando éste requiere el uso de funciones discontinuas ya que, una función discontinua considerada como distribución, posee "distribuciones derivadas" de todos los órdenes. Sin embargo, la derivada distribucional no puede tener en economía el mismo significado económico que la derivada común, ya que las distribuciones son funcionales y no funciones.

La idea del presente trabajo es darle una interpretación económica a la derivada distribucional cuando los procesos de producción vienen representados por distribuciones.

## VARIABLES STOCK Y VARIABLES FLUJO

El comportamiento temporal de una variable económica es usualmente pensado como una función del tiempo, es decir, dada la variable $x$, la función

$$x = x(t)$$

representa el comportamiento temporal de $x$. Si consideramos un determinado instante $\bar{t}$ , entonces $x(\bar{t})$ nos estará indicando el valor de $x$ al momento $\bar{t}$ .

Este tipo de variables, a las cuales puede asignársele un valor a cada momento del tiempo se conocen en economía con el nombre de *variables-stock*. Sin embargo, a las llamadas *variables-flujo* sólo puede asignársele un valor cuando se considera *un período de tiempo*.

La representación de una variable stock $S_0$ no tiene mayor inconveniente: como siempre podemos asignarle un valor para cada momento del tiempo, su comportamiento temporal vendría representado por una función del tiempo

$$S_0 = S_0(t).$$

Sin embargo, para la representación de una variable flujo siempre podemos remitirnos al hecho de que un flujo es igual a la diferencia entre dos stocks. De esta manera tenemos:

$$F(t_0, t_1) = S_1(t_1) - S_1(t_0)$$

que puede escribirse de la siguiente manera

$$F(t_0, t_1) = \int_{t_0}^{t_1} S_1'(t)dt \ .$$

siendo $S_1$ una variable stock.

Vemos entonces que, dado el intervalo de tiempo $[t_0, t_1]$, el valor de la variable flujo $F$ dependerá de cuál función tengamos en la integral. Otra manera de escribir el valor de $F$ para el período $[t_0, t_1]$ sería la siguiente:

$$F(t_0, t_1) = \int_{-\infty}^{+\infty} S_1'(t)dt \ \text{ donde } \ Sop\, S_1'(t) = [t_0, t_1].$$

Lo que tenemos aquí es una relación que tiene como variable independientemente una función y como variable dependiente un número. Dicho de otra manera, nuestra variable flujo para un determinado período de tiempo será una funcional.

Entonces, podemos considerar apropiado representar el comportamiento de una variable-stock con una función y el comportamiento de una variable-flujo con una funcional.

## FUNCIONALES DE PRODUCCIÓN

### *Producción y evolución del nivel de empleo*

Los procesos de producción requieren de tiempo para llevarse a cabo. Un determinado número de trabajadores necesitará de cierta cantidad de tiempo para transformar los insumos de producción en nuevos bienes. El máximo nivel posible de producción que pueda alcanzarse en un período de tiempo dado dependerá tanto del nivel de insumos que se tenga a lo largo del mismo como de la cantidad de trabajadores que se disponga en igual intervalo de tiempo.

Consideremos, por simplicidad, que el único insumo variable en el proceso de producción es el trabajo. Como lo que nos interesa es representar posibilidades técnicas de producción, y no cantidades efectivamente producidas, la cantidad máxima que puede producirse de un determinado bien durante un período de tiempo determinado dependerá de la cantidad de trabajadores que se posea en el mismo lapso. A su vez, podemos representar la evolución temporal de la cantidad de trabajadores mediante una función del tiempo. Entonces tendremos que las posibilidades técnicas de producción vendrán representadas por

$$Q = Q[l(t)]$$

donde $l(t)$ indica la cantidad de trabajadores existente al momento $t$. Si queremos considerar la producción en el período de tiempo $[t_0, t_1]$, solamente basta con exigir que

$$Sop\, l(t) = [t_0, t_1]$$

es decir, que el soporte de $t$ sea el intervalo $[t_0, t_1]$. Por lo tanto, tendremos que el proceso de producción $Q$ dependerá de la *política de empleo* $l(t)$. Por razones estrictamente económicas, deberemos postular que esta funcional sea una funcional positiva[1].

Cabe destacar que las políticas de empleo se distinguirán por:

- las diferentes formas funcionales que pueda adoptar $l(t)$ para un período determinado;
- los diferentes períodos considerados para una determinada forma funcional $l(t)$[2].

***Propiedades de la funcional de producción***

Sean $l^*(t)$ y $l^{**}(t)$ dos funciones con soporte compacto que representan dos diferentes políticas de empleo para un mismo período de tiempo, las cuales verifican para todo $t$ perteneciente a uno de los soportes

$$0 < l^{**}(t) - l^{*}(t) < \varepsilon$$

donde $\varepsilon$ representa un infinitésimo. Llamamos *producto marginal dinámico* al siguiente valor $Q_{mg}$:

$$Q_{mg} = Q[l^{**}(t) - l^{*}(t)] = Q_{mg}[l^{*}(t)]$$

donde $Q$ es una funcional positiva. El producto marginal dinámico representa el efecto que tiene en la producción un aumento en la cantidad de trabajadores en cada instante de tiempo.

Diremos que el producto marginal dinámico $Q_{mg}$ es

$$\left.\begin{array}{c}\text{positivo}\\ \text{negativo}\\ \text{nulo}\end{array}\right\} \text{cuando } Q_{mg} = Q[l^{**}(t) - l^{*}(t)] \left\{\begin{array}{l}>\\ <\\ =\end{array}\right\} 0\,.$$

Por otra parte, si la funcional de producción cumple con la siguiente propiedad:

$$Q[\lambda_1 l_1(t) + \lambda_2 l_2(t)] = \lambda_1 Q[l_1(t)] + \lambda_2 Q[l_2(t)] \qquad (\lambda_1, \lambda_2) \in \Re^2$$

diremos que $Q$ representa un proceso de producción *aditivo y divisible*[3]. De esta manera la representación de dicho proceso de producción constituirá una funcional lineal sobre $l(t)$.

Además, si la sucesión de funciones $\{l_i(t)\}_{i=0}^{\infty}$ converge uniformemente a la función $0$, es decir a aquella función que asigna el valor $0$ a cada valor de $t$, diremos que $Q$ es *continua* si

$$\{Q[l_i(t)]\}_{i=0}^{\infty} \to 0\,.$$

Por otra parte, si además las funciones $l(t)$ son continuas infinitamente diferenciables, la funcional de producción será una *distribución*[4].

***Derivadas de la funcional de producción***

Tenemos que la distribución positiva $Q[l(t)]$ representa el nivel de producto originado por la política de empleo $l(t)$. Por lo tanto, su nivel se encuentra asociado a un determinado período de tiempo, que vendrá representado por el soporte de $l(t)$.

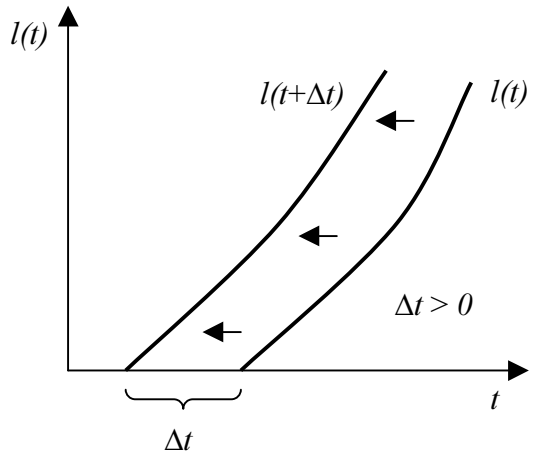
Cuando la política de empleo cambia, lo que realmente tenemos es un desplazamiento de la función $l(t)$. Para analizar el efecto de dicho cambio utilizaremos la definición topológica de la derivada distribucional (Schwartz, pg 77; Zemanian, pg. 53):

$$Q'[l(t)] = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{Q[l(t+\Delta t)] - Q[l(t)]}{\Delta t}.$$

Como las distribuciones son funcionales lineales con respecto a las funciones $l(t)$, podemos escribir:

$$Q'[l(t)] = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{Q[l(t+\Delta t) - l(t)]}{\Delta t}.$$

El numerador de este limite representa el valor de la funcional de la diferencia de dos funciones que se encuentran muy cerca una de otra, siendo $l(t+\Delta t)$ la función $l(t)$ desplazada horizontalmente en $\Delta t$, denominador del mismo límite. Gráficamente:




Es decir que $Q'[l(t)]$ se encontraría relacionado con la tasa de cambio en el nivel de producción $Q$ cuando la política de empleo varía infinitesimalmente[5].

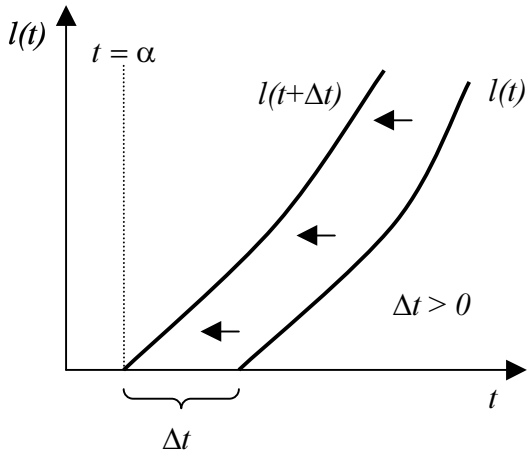
Por otra parte, se sabe por teoría de las distribuciones que

$$Q'[l(t)] = Q[-l'(t)] = -Q[l'(t)].$$

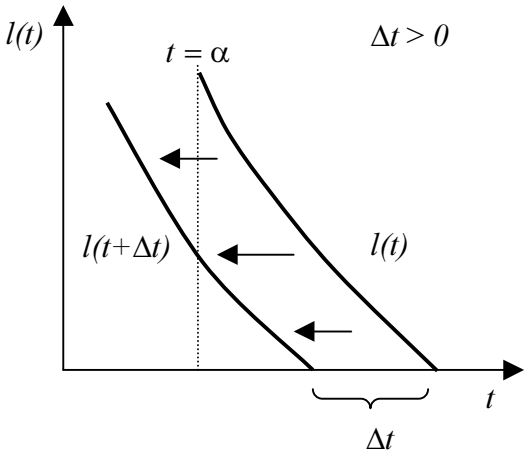
De este resultado surge que la tasa de cambio en el nivel de producción resultante de una variación infinitesimal en la política de empleo depende del comportamiento

tendencial de la política de empleo original. Sin embargo, el signo de la derivada requiere cierta explicación[6].

Consideremos, para mayor simplicidad expositiva, que el valor de la funcional $Q$ representa el valor de la integral de $l(t)$ con un intervalo de integración $[\alpha,+\infty)$ dado. Por otra parte, supondremos que $l'(t)$ no cambia de signo sobre el soporte de $l(t)$[7].




Cuando $l'(t) > 0$, lo que tenemos es un desplazamiento de la función hacia la izquierda. Si quisiera calcularse el área bajo $l(t)$ veríamos que la misma se incrementaría con dicho desplazamiento porque $l(t+\Delta t) > l(t)$.




Cuando $l'(t) < 0$ también tenemos un desplazamiento hacia la izquierda, pero, en este caso, el área bajo $l(t)$ decrecería con el desplazamiento ya que $l(t+\Delta t)$ se encontraría siempre por debajo de la curva $l(t)$ original.

De esta manera, la variación en el valor de $\int_{\alpha}^{+\infty} l(t)dt$ será el numerador del límite

$$Q'[l(t)] = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{Q[l(t+\Delta t) - l(t)]}{\Delta t}$$

cuyo signo dependerá de $l'(t)$. Sin embargo, sabemos que

$$Q'[l(t)] = Q[-l'(t)] = -Q[l'(t)],$$

y como $Q$ es una distribución positiva:

$$Q'[l(t)] \begin{Bmatrix} > \\ < \\ = \end{Bmatrix} 0 \text{ si } l'(t) \begin{Bmatrix} < \\ > \\ = \end{Bmatrix} 0.$$

De aquí surge que la derivada distribucional $Q'[l(t)]$ estaría indicando en cuánto se reduce el área bajo la curva $l(t)$ cuando ésta se desplaza horizontalmente en la cantidad $\Delta t$.

De esta manera, podemos definir la *productividad marginal dinámica* del proceso de producción $Q$ en términos de derivadas distribucionales, ya que nuestra definición de producto marginal dinámico implica un desplazamiento vertical de la función $l(t)$. Teniendo en cuenta el análisis inmediato anterior, podemos definir la productividad marginal dinámica del proceso de producción $Q$ como

$$Q_{mg}\left[l(t)\right] \equiv -Q'\left[l(t)\right] = Q\left[l'(t)\right].$$

De esta manera, aseguramos que un desplazamiento vertical en la función $l(t)$ se corresponda con un valor positivo de $Q_{mg}$.

## OTROS TEMAS RELACIONADOS CON LA FUNCIONAL DE PRODUCCIÓN

### *Niveles de empleo y funcional de Dirac*

Cuando se está trabajando en el campo de la teoría de las distribuciones, aparece como elemento importante la llamada *funcional de Dirac*. Esta distribución, que se representa simbólicamente con la letra $\delta$, viene definida de la siguiente manera:

$$\delta\left[l(t)\right] \equiv l(0).$$

Por otra parte, pueden considerarse las desplazadas de la funcional de Dirac mediante

$$\delta\left[l(t-\tau)\right] \equiv l(\tau),$$

que para el caso en el cual $\tau = 0$, tenemos la definición original.

De esta manera, la interpretación económica de la trasladada en $\tau$ de la funcional de Dirac resulta clara: indica los diferentes niveles de empleo al momento $\tau$ que pueden obtenerse de cada política de empleo a aplicar.

Este resultado es importante porque la funcional de Dirac siempre aparece cuando se calcula la derivada de una distribución que, considerada como función, resulta ser una función con discontinuidades de primera especie[8].

### *Procesos de producción con dos insumos variables*

Supongamos que no solo queremos considerar diferentes políticas de empleo para un determinado proceso de producción, sino que también queremos evaluar el impacto de diferentes cantidades de otro insumo $x$. De esta manera tendremos diferentes procesos de producción para diferentes valores de $x$. Nuestra funcional de producción será entonces:

$$Q_x = Q_x\left[l(t)\right]$$

donde $x$ representa la existencia de un insumo de producción a un momento determinado. De esta manera, obtenemos diferentes niveles de producto para diferentes cantidades de insumo $x$, dada una política de empleo determinada.

Es importante remarcar que, por teoría de las distribuciones, la expresión

$$p(x) = Q_x[l(t)]$$

define, para una determinada función $l(t)$, una función de $x$. De esta manera, la productividad marginal del insumo $x$ será la derivada funcional de $p(x)$.

***Nivel de empleo dependiente del salario***

Por otra parte, supongamos que la cantidad de trabajadores disponibles en cada momento depende del nivel de salario $w$. Esto quiere decir que la política de empleo a seguir durante un determinado período de tiempo dependerá del salario que se pague para el mismo período. En este caso, tendremos que las políticas de empleo no solamente serán funciones del tiempo, sino también del nivel de salarios $w$. Es decir, tendremos

$$l = l(t, w).$$

En este caso, para una funcional de producción $Q$ dada, tendremos que

$$y(w) = Q[l(t, w)]$$

es una función de $w$. El efecto sobre la producción de un cambio infinitesimal en el nivel de salarios $w$ vendría dado por:

$$y'(w) = Q[l'_w(t, w)].$$

**APÉNDICE: DERIVADA DISTRIBUCIONAL DE UNA FUNCIÓN CONTINUA POR TRAMOS**

Supongamos que $f(t)$ sea una función acotada sobre $\Re$ continua por tramos de la siguiente forma:

$$f(t) = \begin{cases} f^1(t) \text{ si } t \in (-\infty, t^*) \\ f^2(t) \text{ si } t \in (t^*, +\infty) \end{cases} \qquad f^1 \neq f^2$$

donde $f^1(t)$ y $f^2(t)$ son funciones continuas que poseen derivadas primeras continuas. Por otra parte, en el punto $t^*$, la función $f(t)$ presenta un salto discreto $\Delta f$:

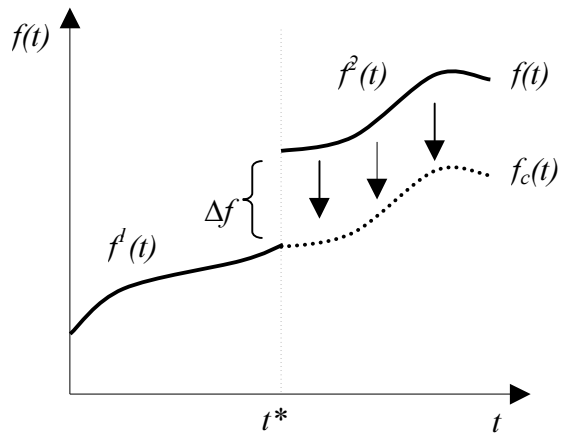
$$\Delta f \equiv f(t^*+) - f(t^*-) = f^2(t^*+) - f^1(t^*-).$$

Entonces podemos definir una función continua $f_c(t)$

$$f_c(t) \equiv f(t) - \Delta f 1_+(t^* - t)$$

donde $1_+$ es la función de Heaviside.

Lo que hace el segundo miembro de esta suma es tomar el segundo tramo de la función $f(t)$ y desplazarlo verticalmente, ya sea hacia abajo si $\Delta f$ fuera positivo o hacia arriba si $\Delta f$ fuera negativo. De esta manera podemos obtener una función continua sobre todo $\Re$. Esto puede verse mejor en el siguiente gráfico:




Entonces podemos escribir

$$f(t) = f_c(t) + \Delta f 1_+(t^* - t).$$

Multiplicando miembro a miembro por una función $\varphi(t)$ infinitamente diferenciable con soporte compacto tenemos

$$f(t)\varphi(t) = f_c(t)\varphi(t) + \Delta f 1_+(t^* - t)\varphi(t),$$

e integrando miembro a miembro en sentido de Lebesgue tenemos

$$\int_{-\infty}^{+\infty} f(t)\varphi(t)dt = \int_{-\infty}^{+\infty} f_c(t)\varphi(t)dt + \Delta f \int_{-\infty}^{+\infty} 1_+(t^* - t)\varphi(t)dt.$$

De esta manera, como $f(t)$ , $f_c(t)$ y $1_+(t)$ son funciones localmente integrables, hemos redefinido la expresión original en términos distribucionales, a saber

$$f[\varphi(t)] = f_c[\varphi(t)] + \Delta f 1_+[\varphi(t^* - t)].$$

Entonces, derivando distribucionalmente miembro a miembro tenemos que

$$f'[\varphi(t)] = f_c'[\varphi(t)] + \Delta f \delta[\varphi(t^* - t)].$$

Por lo tanto, vemos que la derivada distribucional ha generado una funcional de Dirac, la cual podemos asociar al valor de $t$ donde se produce la discontinuidad de la función $f(t)$, es decir $t^*$.

De esta manera podemos calcular la productividad marginal dinámica de un proceso de producción $Q$ cuando $Q(t)$ es una función del tipo antes mencionado, es decir

$$Q(t) = \begin{cases} Q_1 \text{ si } t \in (-\infty, t^*) \\ Q_2 \text{ si } t \in (t^*, +\infty) \end{cases} \qquad Q_1 \neq Q_2$$

y en el punto $t^*$ tenemos un salto discreto $\Delta q$

$$\Delta q \equiv Q(t^* +) - Q(t^* -) = Q_2(t^* +) - Q_1(t^* -).$$

Partiendo de nuestra definición de productividad marginal dinámica

$$Q_{mg}[l(t)] \equiv -Q'[l(t)]$$

tenemos

$$Q_{mg}[l(t)] = -Q_c'[l(t)] - \Delta q\,\delta[l(t^* - t)] = Q_c[l'(t)] + \Delta q 1_+[l'(t^* - t)]$$

donde $Q_c$ es una distribución generada por una función continua. Nótese la importancia del papel de la funcional de Dirac en este resultado, representando la tendencia del nivel de empleo al momento $t^*$, valor en el cual la función $Q(t)$, que genera la distribución $Q[l(t)]$, presenta una discontinuidad de primera especie.

## BIBLIOGRAFÍA


- Olivera, J. H. G. (1984): *Producción y tiempo: Un enfoque distribucional*. Anales de la Academia Nacional de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Tomo 36, pp.93-95. Buenos Aires.

- Rodríguez, E. A. (1997*): Comercio internacional y cambio estructural (un enfoque matemático)*. Anales de la Asociación Argentina de Economía Política, XXXII Reunión Anual. Tomo IV, pp. 367- 386. Departamento de Economía de la Universidad Nacional del Sur. Bahía Blanca. Puede conseguirse en la siguiente dirección de Internet: http://www.aaep.org.ar/espa/anales/resumen/rodriguez.htm

- Rodríguez, E. A. (1998): *Acerca del modelo insumo-producto distribucional*. Anales de la Asociación Argentina de Economía Política, XXXIII Reunión Anual. Departamento de Disciplinas Económicas. Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Mendoza. Mendoza. Puede conseguirse en la siguiente dirección de Internet: http://www.aaep.org.ar/espa/anales/resumen_98/rodriguez.htm

- Schwartz, L. (1966): *Théorie des distributions*. Hermann. Paris.

- Zemanian, A. H. (1965): *Distribution Theory and Transform Analysis*. Dover Publications, Inc. New York.


---

## NOTAS

[1] Llamamos funcional positiva a toda funcional que, para funciones positivas, nos da valores positivos.

[2] Sin embargo, estas dos clases de referencias pueden resumirse en una sola: la forma funcional de $l(t)$, noción que también incluye su soporte.

[3] Sin embargo, si $l_1(t)$ y $l_2(t)$ tienen soportes disjuntos, esta ecuación se cumplirá automáticamente.

[4] Este supuesto no resulta muy restrictivo si los períodos de aplicación de las políticas de empleo no son largos. Para períodos más largos, el supuesto de suavidad de las funciones $l(t)$ resulta criticable.

[5] Sin embargo, cabe aclarar que este desplazamiento horizontal, a menos que *l(t)* sea una función con tramos lineales con respecto a $t$ implica, *en cierta medida*, un cambio de tendencia, ya que por lo general para cada todo $t$:

$$l'(t) \neq l'(t + \Delta t) \qquad \text{si } l'(t) \neq \text{constante}\,.$$

[6] Consideraremos únicamente el caso en el cual $\Delta t$ es positivo. La explicación cuando $\Delta t$ es negativo puede realizarse de manera análoga a la aquí presentada.

[7] En definitiva, lo que estamos suponiendo es que la funcional $Q$ es la desplazada en $\alpha$ de la función de Heaviside: $1_{+\alpha}$. De esta manera, un desplazamiento de *l(t)* provoca una variación en el valor de la integral

$$\int_{-\infty}^{+\infty} 1_{+\alpha}\, l(t)dt = \int_{\alpha}^{+\infty} l(t)dt\,.$$

Conviene recordar que *l(t)* tiene soporte compacto, por lo cual el valor de la integral siempre será un número finito.

[8] Este tema se desarrolla más detenidamente en el Apéndice.

# LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN EN ARGENTINA

José María Dagnino Pastore y Paulo Enrico Farina*

En las últimas décadas se desarrolló extensamente la teoría microeconómica de los costos de transacción [CT]. Este concepto se introdujo para explicar porqué existen las empresas: "La razón principal de la conveniencia de establecer una firma parece ser la existencia de un costo en el uso del mecanismo de los precios" (Coase, 1937).
Dentro de la compañía, el mecanismo de asignación de recursos es el empresario - coordinador. Ciertamente, el reemplazo no es completo, y depende de la actividad a que se dedique la empresa.

Las causas por las cuales puede ser más eficiente organizar la producción de tal manera son diversas: pero Coase identifica la sustitución de una serie de contratos por uno solo a largo plazo, como la razón determinante de la naturaleza de la firma.
Así, en cualquier intercambio en el cual la celebración de un contrato a corto plazo presentara resultados inciertos, convendría reemplazar el mecanismo de precios por la organización administrativa de la compañía. Investigaciones posteriores han destacado como elementos importantes de los CT, el comportamiento oportunista y la mentira, la búsqueda de información, la coordinación de los recursos en el proceso productivo y ciertas conductas en la relación principal - agente.

Una de sus contribuciones principales es el vincular la extensión de la organización de la actividad económica con los costos, aspecto que la teoría neoclásica de la empresa no había abordado. Esta reconocía los dos aspectos del problema de coordinar la actividad económica: el intercambio entre las firmas y las transacciones dentro de la compañía.
Se demostró que los mercados desregulados y el sistema de precios son las respuestas al primer problema.
Aunque no se dio respuesta al segundo, presuntamente se trata de la responsabilidad del empresario, como operador individual. Alchian y Demsetz (1972) describen el agente neoclásico[1].

Este modelo priva a la administración de toda productividad explícita; incluso en la decisión de combinar los recursos para obtener el producto. El relacionar la organización interna de la empresa con los costos permite analizar su conducta endógenamente. En la exposición original de Coase, "deberá alcanzarse un punto donde los costos ... de una transacción adicional dentro de la empresa sean iguales a los costos ... de la transacción en el mercado abierto, o a los costos ... mediante otra empresa".

---

* Profesor, Universidad Católica Argentina y Pasante, Universidad de Buenos Aires, respectivamente.

[1] Estos models ubican "las tareas de maximización de la empresa en un contexto donde las decisiones se toman con conocimiento pleno y gratuito de las posibilidades de la producción y los precios. Los papeles mundanos de la administración, que son la exploración de posibilidades inciertas y el control consciente de los recursos, no se analizan fácilmente en un modelo donde el conocimiento es pleno y gratuito y quienes toman decisiones, las ejecutan sin error y sin costo, como si se tratara de una computadora gratuita y perfecta".

Una de las dificultades que enfrenta la teoría de los CT es hacer operativos sus conceptos y aplicarlos a problemas relevantes; tarea difícil si no se logra una distinción entre los costos de transacción, administración y producción.
En particular, si se quieren conocer los efectos macroeconómicos de la dimensión de cada uno de ellos. Hasta ahora, se sabe muy poco acerca de las fuerzas que influyen sobre la magnitud relativa de estos costos.

La finalidad de este trabajo es la confirmación empírica de la importancia cuantitativa – dejando de lado la cualitativa – de los CT en la economía argentina, como un fundamento sólido de una agenda de investigación en economía institucional. También, proveer una referencia básica y algunas orientaciones conceptuales para la integración de otros estudios específicos, empíricos, del tema.

Tratamos de medir el Sector Transacciones en la economía argentina, extendiendo así dicha estimación, disponible para algunos países industriales, a uno emergente.
Aplicamos la metodología de Wallís y North (1986), adaptándola a las circunstancias locales y realizando ciertas extensiones: p.e.: una estimación de aquella parte de los cambios en los CT que se deben meramente a variaciones en la estructura sectorial del PBI, y una búsqueda de los factores subyacentes en la evolución del Sector Transacciones.

Las mediciones, basadas en datos censales y de las cuentas nacionales, se efectuaron para siete años – con intervalos de 10 -, comenzando en los 30.
Mostramos los resultados en la forma de curvas “CT-PBI" (Ghertman, 1998) y, con todas las salvedades acerca de las comparaciones internacionales (métodos, datos y fechas), ofrecemos algunos comentarios, basados en cifras de distintos países, acerca de sus postulados e hipótesis.

Finalmente, un tema de particular interés en vista de la historia argentina (Dagnino Pastore, 1996) – y de otros países latinoamericanos, como lo ha mostrado De Soto (1987) para Perú – son los CT artificialmente altos debidos a las reglamentaciones gubernamentales, que propician actividades informales.
Un caso extremo – aquél en el cual son tan altos que esa actividad cesa – plantea cuestiones tanto conceptuales, señaladas por Benham y Benham (1998), como de medición. Presentamos algunas perspectivas analíticas sobre ellos.

## I. La medición de los CT

A partir de la perspectiva de Coase, - los contratos se ubican en el centro de la organización económica - se visualiza la teoría de aquellos como una explicación esencial de la magnitud macroeconomía de los CT. El enfoque ha recibido varias criticas: Se sugirió el carácter tautológico de la definición – la empresa existe por que logra economizar costos de transacción – y la incapacidad de la teoría para diferenciar estos en los generados por el mercado o por la empresa. Por consiguiente, la imposibilidad de explicar que determina el tamaño relativo de estos hace irrelevante la explicación.

Williamson (1985) retoma las criticas y define la relación entre los distintos tipos de gobernación con los atributos de la transacción. Todo intercambio se define por un contrato que establece los derechos de propiedad acerca de lo que se intercambia. Como los contratos son -en la mayoría de las veces- incompletos, los agentes deben realizar erogaciones que puedan apoyar la relación luego de establecido el contrato. El problema surge que, dada la especificidad del activo que se intercambio, no todas las contingencias podrán ser previstas en la etapa previa al contrato y por lo tanto deberán crearse estructuras de gobernación que supervisen el cumplimiento de estos. Las estructuras de gobernación que surjan serán especificas a la transacción y dependerán en si lo que se trata de evitar es el oportunismo, la incapacidad de adaptarse a un entorno cambiante o obtener las salvaguardias necesarias debido a la idiosincrasia de la inversión realizada. Una vez conocida la transacción, es posible ahora, desde una óptica de los costos de transacción, analizar si la estructura de gobernación creada para sostener un intercambio, es la adecuada según la teoría.

Según la definición de CT dada por Wallis y North - “los costos de capturar las ganancias de la especialización y la división del trabajo” - los contratos son la manera en que la economía determina la magnitud de estos costos. No podremos identificarlos en su totalidad pero sí los servicios de transacción; o sea, los contratos que pueden ser identificados con una transacción de mercado.
El argumento detrás de la teoría de los contratos es que a medida que la economía se desarrolla y adquiere mayor complejidad, una parte cada vez más importante de su organización se realiza a través de contratos en vez de mediante intercambios instantáneos en el mercado.

Wallis y North identifican tres tipos de servicios de transacción, todos ellos interpretables desde esta óptica:

a) Los prestados por empleados encargados de la administración de las empresas, llamados trabajadores Tipo I.
b) Los provistos por los sectores Comercio (mayorista y minorista) y Finanzas, Seguros y Bienes Inmuebles [FSBI].
c) Los recursos destinados por el Gobierno para mantener el orden institucional y el marco jurídico, que incluyen los gastos en Administración (general), Seguridad y Defensa.

La idea es que los CT aumentan cuando hay una relativa certidumbre acerca del marco institucional, y la posibilidad de celebrar una mayor cantidad de contratos a largo plazo

que posibiliten el aumento de la especialización y división del trabajo, el cambio tecnológico en la producción y el aumento del tamaño de la empresa (North, 1990).
La magnitud de los CT es una primera aproximación cuantitativa acerca de su influencia, que debe estudiarse a nivel menos general y cualitativo.

## II. Los CT en la economía argentina (1930 – 1990)

Para medir el tamaño del Sector Transacciones – que solo abarca los recursos empleados en la provisión de servicios de transacciones negociadas en el mercado – se estima por separado el tamaño de cada uno de los tres tipos de tales servicios, enumerados en el punto anterior como a), b) y c), y luego se adicionan.

### a) Prestaciones de trabajadores Tipo I en industrias de transformación

Para separar los CT incorporados en la producción de tales industrias, se analizan los recursos utilizados para realizar los intercambios. Estas actividades incluyen principalmente, la compra de insumos y venta de productos, y la coordinación y supervisión de las tareas productivas.
La información utilizada se obtuvo de los censos de población y se procedió dividiendo las ocupaciones en: relacionadas con el intercambio, y relacionadas con la producción, según los grupos ocupacionales definidos en el Censo de Población y Vivienda de1991 (ver Cuadro 1).

**Cuadro 1. Grupos ocupacionales según los Censos de Población**

| Nos. | NOMBRES | Nos. | NOMBRES |
|---|---|---|---|
| 1 | Profesionales | 7 | Vendedores y trabajadores |
| 2 | Gerentes, administradores y fun- | | de comercialización |
| | cionarios de categoría directiva | 8 | Trabajadores especializados |
| 3 | Personal docente | 9 | Peones, aprendices, personal |
| 4 | Jefes, supervisores y capataces | | de maestranza, cadetes, etc. |
| 5 | Técnicos | 10 | Personal de servicio doméstico |
| 6 | Empleados administrativos | 11 | Ocupación no bien especificada |

La principal dificultad se encuentra en el nivel de la calificación del trabajador; las ocupaciones Profesionales [Grupo 1] y Técnicas [Grupo 5] son distintas solo por el grado de capacitación alcanzado. Esto presenta un problema para su clasificación, pues en ambos grupos aparecen tareas dirigidas tanto al intercambio (gestión administrativa, jurídico - legal, contable, financiera, etc.) como a la producción (operación de maquinaria y equipo, etc.) para cualquier rama de actividad. No se han considerado como de transacción, pero se han incorporado cuando se juzgo adecuado.
Los Gerentes, administradores y funcionarios de categoría directiva [Grupo 2], los Jefes, supervisores y capataces [Grupos 4], los Empleados administrativos [Grupo 6] y los Vendedores y trabajadores de comercialización [Grupo 7] se incluyeron: todos desempeñan actividades relacionadas con el intercambio.
El Personal docente [Grupo 2], los Trabajadores especializados [Grupo 8], los Peones, aprendices, personal de maestranza, cadetes, etc. [Grupo 9], el Personal de servicio

domestico [Grupo 10] y Otros – Ocupaciones no bien especificadas – [Grupo 11] se excluyeron por las razones opuestas.

**Cuadro 2. Trabajadores en ocupaciones de transacción [Tipo I]**
(% sobre el total del empleo)

| OCUPACIONES | AÑOS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1991 |
| Transformación | 7,7 | 13,0 | 16,1 | 17,0 | 15,3 |
| Agro[a] | 0,7 | 0,5 | 2,8 | 4,4 | 5,3 |
| Minería | 8,4 | 7,1 | 6,5 | 24,8 | 21,1 |
| Manufactura[b] | 6,4 | 11,6 | 19,7 | 19,2 | 18,0 |
| Construcción | 3,8 | 4,4 | 5,9 | 6,0 | 4,7 |
| EGAS[c] | 19,7 | 25,3 | 25,7 | 41,6 | 28,7 |
| TAC[d] | 19,7 | 29,7 | 27,9 | 24,8 | 16,3 |
| Servicios | 10,6 | 22,7 | 16,4 | 20,0 | 17,7 |
| Otras[e] | | 15,7 | 9,4 | 31,5 | 31,9 |
| Transacción | 85,2 | 89,5 | 84,9 | 75,1 | 77,3 |
| Comercio[f] | 85,5 | 89,6 | 84,4 | 77,9 | 81,5 |
| FSBI[g] | 84,1 | 89,0 | 86,5 | 72,0 | 73,5 |
| Total | 14,6 | 22,9 | 24,8 | 29,7 | 25,0 |

[a] Agricultura, silvicultura, caza y pesca
[b] Industria manufacturera.
[c] Electricidad, gas, agua y servicios sanitarios
[d] Transporte, almacenaje y comunicaciones
[e] Actividades no bien especificadas
[f] Mayorista y minorista.
[g] Finanzas, seguros y bienes inmuebles

El Cuadro 2 presenta la información, desagregada por rama de actividad, acerca de la proporción de trabajadores Tipo I en el empleo total. Después de 30 años de fuerte crecimiento, período en el que se duplicó, alcanzando casi el 30%, dicha participación cayo un 5% en los 80. Dos son las explicaciones a este fenómeno.
Por un lado, la baja de unos dos puntos porcentuales en casi todos sectores, salvo en Agro [Agricultura, silvicultura, caza y pesca] y en Otros [Actividades no bien especificadas] debida al estancamiento de la década.
Por otra parte, el desplome de la proporción de ocupaciones de transacción en EGAS [Electricidad, gas y servicios sanitarios], de casi 13 puntos porcentuales, y en TAC [Transporte, almacenaje y comunicaciones], de mas de 8 puntos porcentuales, por la fuerte reducción de los cuadros administrativos en sectores a cargo del Estado, ya fuera por el deterioro fiscal o por privatizaciones. De hecho, los altos niveles de 1980 – 41,5% en EGAS - reflejan desempleo encubierto.

La participación de los trabajadores Tipo I en el PBI se calculó como el cociente entre las remuneraciones de dichos empleados en las industrias de transformación – incluyendo las finalidades no transaccionales del gobierno - y el PBI total (ver Cuadro 3). Solo se tomaron dichas industrias, ya que para las dedicadas principalmente al intercambio – tratadas a continuación, en b) -, consideramos como de transacción todos los recursos utilizados[2].
Aquella participación creció fuertemente desde 1950 hasta su pico de 5,35% en 1970 y declinó luego a 4% en 1990.

[2] Nótese que las mientras en las industrias de transformación las ocupaciones de transacción eran el 15,3% del empleo total, en las industrias de transacción representaban el 77,3%.

**Cuadro 3. Remuneraciones de trabajadores**
**Tipo I.** (% sobre el PBI total)

| AÑOS | | | | |
|---|---|---|---|---|
| 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 a/ |
| 3,13 | 4,31 | 5,35 | 4,78 | 4,05 |

a/ PBI de 1990 con datos de empleo de 1991

De la comparación de estos resultados con los del Cuadro 2, surge que la retribución a otros factores de la producción – salario de los trabajadores en ocupaciones de transformación, interés al capital, beneficio de los empresarios, etc. – perdió participación hasta 1970, pero en la década de los anos 70 la aumentó en un tercio.
Por esta razón la proporción de los trabajadores Tipo I en el empleo total hizo pico en 1980, pero la participación de dichos trabajadores en el PBI empezó a declinar desde 1970.

## b) Prestaciones de las industrias de transacción

Hay dos industrias abocadas principalmente a la realización de transacciones: el Comercio (mayorista y minorista) y las FSBI. Siguiendo a Wallis y North no se ha considerado así la de TAC.

**Cuadro 4. EL PBI de las industrias de transacción**
(% del PBI total)

| INDUSTRIAS DE | AÑOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| TRANSACCION | 1935 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 |
| Comercio | 11,8 | 13,2 | 15,9 | 16,0 | 12,0 | 13,2 | 13,7 |
| FSBI | 11,4 | 11,8 | 6,1 | 3,6 | 4,0 | 11,1 | 11,0 |
| Total | 23,2 | 25,0 | 22,0 | 19,6 | 16,1 | 24,3 | 24,6 |

El Cuadro 4 presenta la participación del Comercio y las FSBI en el PBI total.
La participación del Comercio aumentó hasta 1960 y luego se redujo, manteniéndose en un nivel similar al del 1935.La participación de FSBI tuvo un comportamiento singular. Tanto hasta 1940 como desde 1980, épocas de liberalización financiera, osciló alrededor del 11%. Pero desde los 40 y los 50 se desplomo hasta debajo del 4%, nivel que mantuvo en 1970. Sucede que las cifras oficiales no registran la verdadera magnitud de las FSBI en esa época. Una porción bastante importante de su actividad ocurrió fuera de los canales institucionales de intermediación y no está reflejada en las cuentas nacionales.

La participación total de las industrias de transacción – Comercio más FSBI - en el PBI se movió en el rango del 22 al 25%, salvo en el lapso entre la década del 50 y la del 70 cuando, por lo sucedido en ambas industrias, estuvo entre el 20 y el 16%.

## c) Prestaciones gubernamentales de servicios de transacción

La actividad del sector público clasificada como de transacción es la dirigida a hacer respetar los contratos y proteger los derechos de propiedad. Los demás servicios del gobierno no se consideran CT ya que, haciendo la siguiente distinción:
- Los gastos sociales corresponden mayoritariamente a objetivos distributivos (vgr.: seguridad social) o al acrecentamiento del capital social.
- Los otros gastos se destinan, principalmente, al desarrollo económico y al pago de los intereses de la deuda.
Esto no significa que tales erogaciones no incluyan servicios de transacción, pero su participación en ellas ya fue computada en a) al incluir la remuneración de los empleados Tipo I utilizados en estos servicios.

Así, se tomaron como erogaciones gubernamentales para servicios de transacción las dedicadas a las finalidades de Defensa, Seguridad y Administración (general). Hasta 1960, estas últimas no incluían las provinciales, por lo que se han subestimado para ese período (ver Cuadro 5).

La participación de los gastos públicos en servicios de transacción sobre el PBI creció fuerte y continuamente desde los 30 hasta 1980: más de tres veces, hasta un máximo de 6,7%; en 1990 había bajado al 6%.
Salvo hasta la década del 40, cuando era menor, esta evolución emula, en líneas generales – en 1980 hizo un pico más marcado - la del gasto público total.

**Cuadro 5. Servicios de transacción del gobierno, por finalidad**
(% del PBI total)

| FINALIDADES | AÑOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1930 a/ | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 |
| Transacción | 1,78 | 3,32 | 4,46 | 4,61 | 5,06 | 6,67 | 5,97 |
| Defensa | 1,78 | 2,44 | 2,79 | 2,12 | 1,79 | 2,41 | 1,09 |
| Seguridad | na | 0,38 | 0,68 | 0,93 | 1,32 | 1,72 | 1,60 |
| Administración b/ | na | 0,50 | 0,99 | 1,56 | 1,95 | 2,54 | 3,28 |
| Transformación | 13,32 | 14,98 | 16,82 | 16,28 | 18,69 | 22,17 | 19,77 |
| Social | 1,42 | 2,58 | 6,54 | 8,02 | 11,26 | 12,97 | 11,56 |
| Otros | 11,9 | 12,4 | 10,28 | 8,26 | 7,43 | 9,2 | 8,21 |
| Total | 15,10 | 18,30 | 21,28 | 20,89 | 23,75 | 28,84 | 25,74 |

a/ Promedio 1930-5. b/ General

La participación de las erogaciones públicas de servicios de transacción aumentaron fuerte y continuamente desde 1930 hasta 1980: más del triple, desde su máximo 6,7%; para 1990 había descendido a 6%.
Excepto por la década de 1940, cuando el volumen fue menor, su evolución imita – aun con un claro pico en 1980 – el comportamiento de las erogaciones totales del gobierno.
La participación de la seguridad tuvo un comportamiento similar; la de los gastos en Administración (general) creció hasta el final, sixtuplicando el nivel de 1940. En cambio, la de los gastos en Defensa fue más irregular: hizo su pico en 1950 y luego declinó en zigzag, hasta bajar en 1990 a su mínimo histórico, un 40% de su nivel récord.

### d) El Sector Transacciones

Podemos ahora estimar el tamaño y la evolución de lo que seria – en un sistema "periférico" de las cuentas nacionales - el Sector Transacciones en la economía argentina, adicionando las prestaciones de:

a) los trabajadores Tipo I en industrias de transformación;
b) las industrias de transacción; y
c) gubernamentales de servicios de transacción.

**Cuadro 6. CT, por componentes**
(% del PBI total)

| COMPONENTES | AÑOS | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1930 | 1940 | 1950 | 1960 | 1970 | 1980 | 1990 |
| Trabajadores Tipo I | na | na | 3,1 | 4,3 | 5,4 | 4,8 | 4,1 |
| Comercio, FSBI | 23,1 | 25,0 | 22,0 | 19,6 | 16,1 | 24,3 | 24,6 |
| Gobierno | 1,8 | 3,3 | 4,5 | 4,6 | 5,1 | 6,7 | 6,0 |
| Total | 24,9 | 28,3 | 29,6 | 28,6 | 26,5 | 35,8 | 34,6 |

El Cuadro 6 muestra los resultados. La participación del Sector Transacciones en el PBI ha sido casi constante – un 28% - hasta 1970 y luego saltó al 34,6%, donde se mantuvo.

Aquella meseta de varias décadas se debió principalmente a la compensación de su aumento general por la caída de las FSBI. Pero, como se mencionó antes, las cifras de las FSBI no deberían considerarse como representativas.
La caída sostenida y su nivel ínfimo en 1970 muestra, una ineficiencia del orden institucional. Hubo, sin dudas, un fenómeno de desintermediación financiera, pero buena parte de las transacciones se realizaban fuera del marco institucional. Si se pudiera medir este desvío, habría un aumento de los CT en esa época.
La magnitud del salto ocurrido en la década del 80 tuvo por causa la liberalización financiera, pues mientras los gastos del gobierno aumentaron un uno y medio porcentual, la participación de los empleados Tipo I en el PBI perdió casi la misma magnitud.

En breve: tomados en su conjunto, los CT relativos – representados por la proporción del Sector Transacciones en el PBI - no evidencian una tendencia de crecimiento sostenido, sino más bien, estancamiento en dos mesetas, con un escalón intermedio. La primera impresión es que, hasta 1991, la economía no ha aprovechado mucho los beneficios de la especialización.
La participación de los empleados Tipo I, tanto en el empleo total como en el PBI, es baja. La disminución de aquélla hacia 1990, indicaría poco avance tecnológico y el estancamiento en el desarrollo empresario durante la década anterior.
La liberalización de las FSBI – cuya magnitud no alcanza la de los países desarrollados – sería un primer paso en la correcta asignación de recursos; Cabe esperar una expansión significativa en los anos 90, dados los avances recientes y la posibilidad de obtener recursos a largo plazo.

## III. Causas de los cambios en el nivel de los CT

Los cambios de la participación de los CT totales en el PBI pueden descomponerse en tres causas[3]:

a) Porque los CT aumentan (disminuyen) mas que los demás costos que integran el PBI; o causa "transaccional".
b) Porque crecen más(menos) las ocupaciones, ramas o finalidades con mayores(menores) proporciones de CT; o causa "estructural".
c) Por la interacción entre a) y b), o causa "interactiva".

[3] Ver la metodología para la asignación de cambios en el índice "CT/PBI" a distintas causas en el Anexo A

**Cuadro 7. Causas de los cambios en la participación de los CT totales en el PBI total** (% del PBI)

**A. Agregado**

| CAUSAS | | | | PE | RIO | DO | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1950 | 1950 | -60 | 1950 | -70 | 1950 | -80 | 1950 | -90 |
| Estructurales | | | -7,2 | | -17,5 | | 15,4 | | 13,7 |
| Transaccionales | | | 3,8 | | 6,6 | | 5,5 | | 3,4 |
| Interactivas | | | 0,0 | | 0,3 | | 0,0 | | -0,1 |
| Cambio total | | | -3,4 | | -10,6 | | 20,9 | | 17,1 |
| Nivel a/ | 100,0 | | 96,6 | | 89,4 | | 120,9 | | 117,1 |

a/ Indice CT/PBI; 1950=100

**B. Desagregado en dos componentes**

| | | | | | | PERI | ODO | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CAUSAS | | 1950-60 | | | 1950-70 | | | 1950-80 | | | 1950-90 | |
| | Tipol | Tran | Total | Tipol | Tran | Total | Tipol | Tran | Total | Tipol | Tran | Total |
| Estructurales | 0,1 | -7,4 | -7,2 | 0,5 | -18,1 | -17,5 | 0,0 | 15,4 | 15,4 | -0,2 | 14,0 | 13,7 |
| Transaccionales | 3,8 | | 3,8 | 6,6 | | 6,6 | 5,5 | | 5,5 | 3,4 | | 3,4 |
| Interactivas | 0,0 | | 0,0 | 0,3 | | 0,3 | 0,0 | | 0,0 | -0,1 | | -0,1 |
| Cambio total | 4,0 | -7,4 | -3,4 | 7,5 | -18,1 | -10,6 | 5,6 | 15,4 | 20,9 | 3,1 | 14,0 | 17,1 |
| Nivel | | | 96,6 | | | 89,4 | | | 120,9 | | | 117,1 |

**C. Desagregado en tres componentes**

| | PERIODO | | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| CAUSAS | 1950-60 | | | | 1950-70 | | | | 1950-80 | | | | 1950-90 | | | |
| | Ind | Serv | Tran | Total | Ind | Serv | Tran | Total | Ind | Serv | Tran | Total | Ind | Serv | Tran | Total |
| Estructurales | 0,0 | 0,1 | -7,4 | -7,2 | 0,2 | 0,4 | -18,1 | -17,5 | 0,0 | 0,0 | 15,4 | 15,4 | -0,1 | -0,1 | 14,0 | 13,7 |
| Transaccionales | 0,6 | 3,3 | | 3,8 | 4,2 | 2,4 | | 6,6 | 1,9 | 3,6 | | 5,5 | 1,3 | 2,1 | | 3,4 |
| Interactivos | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,2 | 0,1 | | 0,3 | 0,0 | 0,0 | | 0,0 | 0,0 | 0,0 | | -0,1 |
| Cambio total | 0,6 | 3,4 | -7,4 | -3,4 | 4,6 | 2,9 | -18,1 | -10,6 | 1,9 | 3,7 | 15,4 | 20,9 | 1,2 | 1,9 | 14,0 | 17,1 |
| Nivel | | | | 96,6 | | | | 89,4 | | | | 120,9 | | | | 117,1 |

En su primera parte el Cuadro 7 justifica la asignación de cambios en el índice "CT / PBI" a causas transaccionales y estructurales[4]. Con respecto a la posición inicial en 1950, las primeras tuvieron un efecto positivo durante todo el período hasta 1990, aunque éste se redujo a partir del año 70. Las segundas, en cambio, motivaron violentas fluctuaciones, desde –15,7 puntos porcentuales (1970 vs. 1950), hasta +15,4 puntos porcentuales (1980 vs. 1950).
En su segunda parte[5] resalta que las causas estructurales actuaron casi exclusivamente en las industrias de transacción y que las transaccionales dominaron en las actividades Tipo I. Finalmente, el Cuadro 7 muestra que los efectos transaccionales son algo más importantes y bastante más estables en las industrias de servicios que en las productoras de bienes.

## IV. Comparaciones de CT

Con todas las salvedades (diferencias de métodos, datos y fechas[6]) acerca de las comparaciones internacionales de PBIs y de CTs, se presentan cuadros de las relaciones "CT / PBI" y "Componentes de los CT / PBI" y sus comentarios, basados en cifras de cinco países: cuatro desarrollados - EEUU, Japón, Alemania, Francia, tomados de Ghertman (1998) - y Argentina.

**Cuadro 8. Nivel y cambios de los CT. Varios países.**
(% del PBI total)

| AÑOS | PAÍSES | | | | | AÑOS | PAÍSES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | EE.UU. | Japón | Alemania | Francia a/ | Argentina | | EEUU | Japón | Alemania | Francia a/ | Argentina |
| 1930 | | | | | **24,9** | 1965 | *-0,6* | **46,0** | | *28,3* | *-2,2* |
| | | | | | *3,4* | | | *1,4* | | | |
| 1940 | | | | | **28,3** | 1970 | **54,7** | **47,4** | *9,8* | **61,6** | **26,8** |
| | | | | | | | | *5,9* | | *-13,2* | |
| 1945 | | | | | *0,6* | 1975 | *5,0* | **53,3** | | **48,3** | *7,8* |
| | | | | | | | | *0,5* | | *8,5* | |
| 1950 | | | | | **28,9** | 1980 | **59,7** | **53,7** | **47,3** | **56,8** | **34,6** |
| | | | | | | | | *-0,5* | *1,2* | | |
| 1955 | | | | | *0,0* | 1985 | 3,1 | **53,2** | **48,6** | *7,0* | *-0,1* |
| | | | | | | | | *1,8* | *-1,0* | | |
| 1960 | **55,3** | **40,9** | **37,5** | **33,3** | **29,0** | 1990 | **62,8** | **55,0** | **47,6** | **63,9** | **34,5** |
| | | *5,2* | | | | | | | | | |

Nota: Los datos en negrita son niveles, los datos en cursiva son cambios entre niveles.

a/ Los datos ubicados en 1960 son de 1962, los ubicados en 1970 son de 1968 y los ubicados en 1980 son de 1982; para simplificar la presentación del Cuadro.

[4] Las causas interactivas son de magnitud inferior
[5] Ver la metodología para una desagregaron coherente de los componentes en distintos niveles en el Anexo B
[6] Se hicieron pequeños ajustes de fechas para facilitar la comparación visual

El Cuadro 8 compara las relaciones "CT / PBI" cada cinco años desde 1960 hasta 1990. En Argentina dicha *ratio* ha sido inferior a la de los cuatro países desarrollados durante todo el periodo. En 1960 fue 0,29 contra 0,42 (promedio de los demás) y en 1990 0,35 contra 0,57.
O sea, que la diferencia se amplió tanto en términos absolutos, de 0,13 a 0,22; como relativos, de 31 a 39%.
El Gráfico 1 traza los datos en el plano "TC / PBI" (abscisa) - "PBI por habitante" (ordenada), donde, para un nivel dado:
- de la abscisa, cualquier movimiento hacia el Norte mejora eficiencia-PBI; y
- de la ordenada, cualquier movimiento hacia el Oeste mejora la eficiencia-CT;
y viceversa.

El Gráfico 1 muestra que hasta 1990 Argentina estaba por debajo del PBI por habitante que gozaban los cuatro países desarrollados en 1970, aunque la brecha se ha reducido desde entonces. Por otra parte, la participación de los CT en el PBI es inferior a la de todos esos países en 1960[7]; sin embargo, es de esperarse un repunte durante la década del 90.

En los Cuadros 9 se ve que:
- Las relaciones entre los CT de cada uno de los tres componentes (de los CT totales) y el PBI total son menores en Argentina que en los otros cuatro países durante todo el período 1960-90[8]
- También en todo el lapso, de esos *ratios* el que más se acerca al promedio de los cuatro países desarrollados es el de Comercio y FSBI; aunque bajo de 86% en 1960 a 77% en 1990
- En orden decreciente le sigue la relación entre los CT del Gobierno y el PBI total, que al principio era 50% de la media de los demás países y llegaba al 55% al final
- Finalmente, tal relación para las industrias de transformación fue baja y decreciente en Argentina: el 48% del promedio de esos países en 1960 y tan solo el 28% en 1990

[7] Salvo Francia en 1962.
[8] La relación "CT de Comercio y FSBI/PBI total" fue mayor que el promedio de ellos en 1950: 0,22 vs. 0,19

**Cuadro 9. Los CT desagregados por componentes. Varios países.**

(% del PBI total)

**A. En las industrias de transformación**

| ANOS | PAÍSES | | | | | ANOS | PAÍSES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | EE.UU. a/ | Japón | Alemania | Francia b/ | Argentina | | EE.UU. a/ | Japón | Alemania | Francia b/ | Argentina |
| 1935 | | | | | | 1965 | | 13,0 | | | |
| 1940 | | | | | | 1970 | 10,4 | 14,2 | | 12,9 | 5,4 |
| 1945 | | | | | | 1975 | | 15,7 | | 11,6 | |
| 1950 | 8,0 | 12,7 | | | 3,1 | 1980 | 9,9 | 15,3 | 14,7 | 7,0 | 4,8 |
| 1955 | | 8,2 | | 11,6 | | 1985 | | 16,3 | 14,3 | | |
| 1960 | 8,0 | 9,8 | 9,4 | 11,8 | 4,3 | 1990 | 12,8 | 18,1 | 15,1 | 11,6 | 4,0 |

a/ Los datos ubicados en 1975 son de 1976; los ubicados en 1990 son de 1992.

b/ Los datos ubicados en 1955 son de 1954; los ubicados en 1960 son de 1962; y los ubicados en 1980 son de 1982.

**B. En Comercio y FSBI**

| ANOS | PAÍSES | | | | | ANOS | PAÍSES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | EEUU a/ | Japón | Alemania | Francia b/ | Argentina | | EEUU a/ | Japón | Alemania | Francia b/ | Argentina |
| 1935 | | | | | 23,1 | 1965 | | 26,1 | 21,0 | | |
| 1940 | | | | | 25,0 | 1970 | 30,4 | 26,9 | 20,3 | 35,2 | 16,1 |
| 1945 | | | | | | 1975 | 36,2 | 31,4 | 21,4 | 27,3 | |
| 1950 | 32,3 | 14,0 | 15,0 | 12,9 | 22,0 | 1980 | 37,3 | 29,9 | 20,9 | 32,9 | 24,3 |
| 1955 | | 15,6 | | 13,5 | | 1985 | 38,4 | 28,8 | 22,9 | | |
| 1960 | 33,3 | 24,5 | 20,4 | 12,9 | 19,6 | 1990 | 39,0 | 29,2 | 22,0 | 36,6 | 24,6 |

**C. En el Gobierno**

| ANOS | PAÍSES | | | | | ANOS | PAISES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | EE.UU. a/ | Japón | Alemania | Francia b/ | Argentina | | EE.UU. a/ | Japón | Alemania | Francia b/ | Argentina |
| 1935 | | | | | 1,8 | 1965 | | 6,9 | 8,4 | | |
| 1940 | | | | | 3,3 | 1970 | 13,9 | 6,3 | 9,5 | 13,5 | 5,1 |
| 1945 | | | | | | 1975 | 13,1 | 6,2 | 11,3 | 9,4 | |
| 1950 | 11,0 | 3,9 | | 8,6 | 4,5 | 1980 | 12,4 | 8,5 | 11,7 | 16,9 | 6,7 |
| 1955 | | 4,6 | | 8,8 | | 1985 | 11,3 | 8,2 | 11,4 | | |
| 1960 | 14,0 | 6,5 | 7,7 | 8,6 | 4,6 | 1990 | 11,0 | 7,7 | 10,4 | 15,6 | 6,0 |

## V. Las curvas CT-PBI

Ghertman (1998) utilizó comparaciones internacionales de las curvas CT-PBI, de la tríada de países – EEUU, Alemania y Japón – y de Francia, para comprobar ciertas conjeturas y derivar implicancias de política.
A partir de diferentes fuentes de literatura, extrajo tres postulados y una consecuente hipótesis.

Postulado I: "Si el ambiente institucional nacional importa, las diferencias de posición de pendiente de las curvas CT [por habitante]-PBI [por habitante][9] de los países deberían ser estables… durante el período ..."

Postulado II: "Si la globalización de las naciones altamente industrializadas tiene impacto sobre la convergencia de sus economías, sus [PBIs] por habitante deberían convergir".

Postulado III: "Si la globalización de las naciones altamente industrializados tiene impacto sobre la convergencia de sus economías, sus proporciones de costos de transacción y de transformación deberían convergir".

Hay cierta incongruencia entre el postulados I y los otros dos, porque el cumplimiento de estos acota las posiciones y las pendientes de las curvas CT (por habitante)-PBI (por habitante).

Hipótesis: "Cuanto mayor la relación CT / PBI, mayor la pendiente de la curva CT-PBI"

Para explorar – sin pretensiones de significación estadística – que agregan los datos de Argentina a este análisis, se construyó el Cuadro 10[10].

**Cuadro 10. Pendientes de los segmentos de las curvas Y-CT (por habitante).**
Varios Países.

| PERIODO | PAIS | | | | | PERIODO | PAIS | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | EE.UU. a/ | Japón | Alemania | Francia b/ | Argentina | | EE.UU. a/ | Japón | Alemania | Francia b/ | Argentina |
| 1935-40 | | | | | | 1965-70 | | 2,02 | | | |
| 1940-45 | | | | | | 1970-75 | 1,15 | 1,10 | | -40,8 | 1,04 |
| 1945-50 | | | | | | 1975-80 | | 1,78 | | 1,17 | |
| 1950-55 | | | | | 5,21 | 1980-85 | 1,29 | 2,02 | 1,48 | 0,93 | 2,58 |
| 1955-60 | | | | | | 1985-90 | | | 2,52 | | |
| 1960-65 | 1,91 | 1,77 | 1,68 | 0,60 | 5,43 | 1960-90 | 1,39 | 1,70 | 1,78 | 1,11 | 1,54 |

a/ Los datos presentados como de 1990 son de 1992

b/ Los datos presentados como de 1960 son de 1962; los presentados como de 1970 son de 1968; y los datos presentados como de1980 son de 1982.

[9] La relación entre las curvas trazadas en los Gráficos 1 y 2 es:
PBI/N . CT/PBI = CT/N ; donde: N = población

[10] Las pendientes del Cuadro se computan así:

[1] $tg\ \alpha = \frac{(PBI / N)_2 - (PBI / N)_1}{(TC / N)_2 - (TC / N)_1}$

En el se ve que las pendientes de Argentina son
- significativamente mayores que las de los otros, y
- mucho más inestables

Reflejando en parte la mezcla de crecimiento económico con represión financiera hasta 1970, y la posterior liberalización.

El Gráfico 2 traza los datos en el plano "TC/N" (abscisa) - "PBI / N" (ordenada).
Así, con referencia al Postulado I, los datos argentinos tienden a confirmar la persistencia – durante el periodo analizado – de diferencias idiosincrásicas en la posición y pendiente de las curvas CT (por habitante)-PBI (por habitante) de los distintos países, aunque con menor estabilidad que en estos.

En cuanto a la vigencia del Postulado II, que ha sido objeto de muchas pruebas empíricas por economistas del crecimiento, el Cuadro 11 agrega los datos de Argentina.

**Cuadro 11. PBI por habitante. Varios países. (US$ de 1985)**

| PERIODO | PAIS | | | | | PERIODO | PAISES | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | EE.UU. a/ | Japón | Alemania | Francia b/ | Argentina | | EE.UU. a/ | Japón | Alemania | Francia b/ | Argentina |
| 1935 | | | | | | 1965 | | 4253 | | 6247 | |
| 1940 | | | | | | 1970 | 12815 | 6939 | | 5637 | |
| 1945 | | | | | | 1975 | | 8012 | | 7877 | |
| 1950 | | | | | 4032 | 1980 | 15113 | 9574 | 9531 | 9220 | 6506 |
| 1955 | | | | | | 1985 | | 11124 | 10148 | | |
| 1960 | 9989 | 2856 | 5248 | 4914 | 4462 | 1990 | 18257 | 13634 | 11387 | 10706 | 4706 |

Refleja el estancamiento argentino en el periodo 1960-90. Esto no alcanza para falsificar el Postulado porque:
- los efectos de la globalización se intensificaron en el ultimo cuarto de siglo, que se superpone solo parcialmente con el lapso estudiado;
- en América Latina, los 80 fueron la "década perdida" por la crisis de la deuda; y
- Argentina tuvo sus propios problemas - guerra de las Malvinas, hiperinflación – adicionales.

¿Qué aportan las cifras argentinas al esclarecimiento del Postulado III? Como surge del Cuadro 8, en Argentina el *ratio* "CT / PBI" fue siempre inferior al de los cuatro países desarrollados; en 1960 fue 0,29 contra 0,42 (promedio de los demás) y en 1990 0,35 contra 0,57. O sea, que la diferencia se amplió tanto en términos absolutos, de 0,13 a 0,22; como relativos, de 31 a 39%.

Estos datos no avalan la vigencia del Postulado III, aunque no bastan para negarlo, en parte por las razones expuestas al revisar el Postulado II.
Además, es probable que durante los anos 90 se hayan revertido las tendencias.

Finalmente, en cuanto a la hipótesis de que la pendiente de la curva "CT-PBI" aumenta a medida que dicho *ratio* se eleva, en el caso argentino su comportamiento errático impide inducir ninguna tendencia.

## VI. El Estado y los CT

Hasta acá hemos aplicado el método convencional de medición de los CT, que los separa de los costos de transformación, y que los visualiza como principal determinante de la organización económica entre dos tipos de contratos: los que respaldan "el mercado" y los que sustentan "la firma".
Subyace al enfoque el supuesto que las actividades de transacción se transaran – valga la redundancia – óptimamente en el sistema de mercado.
La acción del Estado se contabiliza por los recursos que dedica a actividades de transacción.

Pero la sociedad contractual tiene dos aspectos:
a) El mercado y las firmas, con su racionalidad económica, conducen a la optimización del sistema, y
b) El Estado, con su racionalidad política – constreñida desde el punto de vista de la económica – pero que surge de la presencia de externalidades, y se impone coercitivamente (Gauthier, 1977).

Así, el Estado afecta los CT absolutos y relativos, no solo por los recursos calificados como tales[11], sino por su acción normativa de las actividades sociales, que por las características de su proceso decisorio, no lleva a necesaria – o presumiblemente - a resultados "óptimos".
P.e.: la falta de derechos de propiedad claramente establecidos y las dificultades del intercambio impersonal perjudican la producción. Por ello el mensaje : "las instituciones importan".

Importa distinguir entre los CT de mercado, que son la respuesta de los operadores a los incentivos institucionales, traducidos en decisiones acerca de la forma de gobernar las transacciones (Williamson, 1985) y los CT "legales" resueltos por los mecanismos políticos – vgr. : que asignan derechos de propiedad (North, 1982) -.
Estos mecanismos pueden llevar a regulaciones "buenas" o "malas". Si el Estado incurre en las segundas – vgr. : confisca activos, impone costos excesivos -, los operadores evitaran su intervención o desistirán de la transacción (Barzel, 1998).

Esta es la norma minimizadora de CT que Ghertman busca establecer para derivar implicancias políticas de la curva CT-PBI; pero en su trabajo considera solo el ahorro de los CT de mercado y no trata la importancia de las reglas de juego para promover la eficiencia económica.

El Gráfico 3 presenta los efectos de pasar una mala legislación. El eje horizontal mide el PBI y el eje vertical los costos y los precios. En la situación inicial, la curva de demanda D enfrenta la curva de oferta PC+TC – la suma vertical de los costos de producción (marginal) (PC) y de transacción (TC) -. En equilibrio, el punto E, la cantidad q es

[11] Los CT del Estado representan el 15% - levemente creciente – de los CT totales en Argentina y el 20% - suavemente decreciente - (promedio simple) en EEUU, Japon, Alemania y Francia)

intercambiada al precio p. El excedente total Peb es la suma del excedente del consumidor zEP y del productor pEb.

Representamos los efectos de una mala ley como un desplazamiento hacia arriba de la curva (marginal) de los CT, y consecuentemente, una suba de la curva de oferta[12]. En la nueva posición de equilibrio E´ se intercambia una menor cantidad q´ a un precio mayor p´. El excedente total se reduce a b´E´Eb. El excedente del consumidor se reduce a p´E´Ep. El signo del cambio en el excedente del productor depende de los parámetros de la curva y su cambio. Los CT son ahora una proporción mayor de los costos.
El impacto de una mala ley se traducirá en general – pero no necesariamente- en un aumento en los CT contabilizados[13] y una disminución del PBI contabilizado – representado, a precios constantes, por q -; y por lo tanto, una excepción al comportamiento esperado de la razón CT-PBI.

## VII. CT Artificiales y informalidad

Observamos ahora el mercado de un bien que, bajo regulaciones del Estado "normales", es provisto en su mayor parte "formalmente" (respetando las leyes) y en una menor escala "informalmente" (violando las normas).
Analizamos el impacto de introducir una mala ley – en el sentido de aumentar artificialmente los costos de transacción y totales de operar formalmente – sobre los precios y cantidades (formales e informales) de equilibrio; los excedentes del consumidor y del productor, y sobre la medición de los CT absolutos y relativos.

El Gráfico 4 muestra la función de demanda total D y la función de oferta total S, la cual, es la suma horizontal de la oferta formal, SF, e informal, SI. Suponemos que bajo condiciones normales,– para iguales cantidades – los costos de operar formalmente son menores a los de hacerlo informalmente; esto es, la curva SF esta a la derecha de SI.
El equilibrio de mercado se alcanza en el punto E, donde las curvas de demanda y de oferta totales se interceptan. El precio de equilibrio es p* y la cantidad de equilibrio es q*. El precio p* es el mismo para ambos mercados, el formal y el informal. Pero la cantidad provista formalmente, qF, es mayor que la producida informalmente, ql.
El excedente total zEa es la suma del excedente del consumidor – el área del triángulo zEp* - y el excedente del productor – el área del polígono irregular p*Eka.
Suponemos que, tanto en la oferta formal como en la informal, los costos de producción son el 50% de los costos totales, y así también los CT.
La introducción de una mala ley se representa por el desplazamiento vertical de la curva de oferta formal, hasta SF´. Por consiguiente, ahora es mas caro – para igual cantidades – operar formalmente que informalmente; en otras palabras, SI se encuentra a la derecha de SF´. El equilibrio de mercado se mueve a la nueva posición E´, el precio aumenta en una proporción igual al producto de la pendiente de demanda y de oferta informal multiplicado por el factor $1/\lambda$. La cantidad intercambiada disminuye en la magnitud dada por el producto entre la pendiente de la oferta informal y el factor. Obsérvese que si la pendiente de la demanda es mayor a uno, entonces, la variación de precio será mayor a la de cantidad. Por lo tanto, debido al salto de a, el signo de la variación del valor intercambiado es indeterminado. Nuevamente, el precio p*´ es el mismo para los dos sectores, pero la cantidad provista formalmente cae en la cantidad igual a la suma de la

[12] Como en el caso usual de la suba del precio de un factor.
[13] A precios constantes.

pendiente de demanda y oferta informal multiplicado por el factor y la producida informalmente aumenta a ql´, dada por la pendiente de la oferta informal nuevamente multiplicada por el factor. Esta supera a la anterior.
El excedente total disminuye al polígono irregular zE´k´m. La variación del excedente del consumidor es estrictamente negativo, siempre y cuando ambos sectores participen en el mercado. Si sucede que el aumento de los CT es de una magnitud tal que desplaza completamente a la oferta formal, entonces, puede darse el caso de un aumento de aquél. El signo de la variación en el excedente del productor no esta definido para todos los casos. No obstante, podemos asegurar que en el caso de que la oferta informal se encuentre por debajo de la oferta formal, el excedente del productor informal es estrictamente positivo.
Suponemos que el aumento total en los costos debido a la mala ley afecta solamente los CT del sector formal. Podemos sacar algunas conclusiones respecto a la producción sectorial y sus respectivos costos. Si para un mismo precio, la oferta formal es menor a la oferta informal, el aumento en los CT reduce el valor de la producción formal y aumenta el valor de la producción informal. Como consecuencia, tanto los costos totales como los de producción y de transacción del sector informal aumentan, aún cuando el signo de la variación en los costos totales no esta definido. Es de esperar que para la mayoría de los valores de los parámetros, los costos formales absolutos disminuyan. Dado los parámetros, los costos de producción también disminuyen y como consecuencia, existe un aumento relativo de los costos de transacción. Los costos de transacción absolutos del sector aumentarán, siempre que el efecto disminución de la cantidad sea mayor al efecto aumento del precio.

**Cuadro 12. CT Artificiales e Informalidad**
Ejemplo Numérico

**A. Efectos en precios y cantidades**

| a | p* | Q* | p* q* | qF | qI | QF/q* | qI/q* |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 13,5 | 19,4 | 261,9 | 8,2 | 11,2 | 0,423 | 0,577 |
| 7 | 13,8 | 18,9 | 260,8 | 8,7 | 10,2 | 0,460 | 0,540 |
| 8 | 14,2 | 18,5 | 262,7 | 9,2 | 9,2 | 0,500 | 0,500 |
| 9 | 14,5 | 18 | 261,0 | 9,8 | 8,3 | 0,542 | 0,458 |
| 10 | 14,8 | 17,5 | 259,0 | 10,3 | 7,3 | 0,586 | 0,414 |

p*=precio equilibrio
q*=cantidad equilibrio
p*q*=valor intercambiado
qF=Cantidad ofrecida formalmente
qI=cantidad ofrecida informalmente

**B. Efectos en los excedentes**

| a | CS | PS | S | CS/S | PS/S | FPS | IPS |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 140,9 | 64,1 | 205,0 | 0,687 | 0,313 | 41,8 | 22,4 |
| 7 | 134,3 | 60,1 | 194,3 | 0,691 | 0,309 | 34,8 | 25,3 |
| 8 | 127,8 | 56,8 | 184,6 | 0,692 | 0,308 | 28,4 | 28,4 |
| 9 | 121,5 | 54,4 | 175,8 | 0,691 | 0,309 | 22,7 | 31,7 |
| 10 | 115,4 | 52,8 | 168,1 | 0,686 | 0,314 | 17,6 | 35,2 |

CS=Excedente consumidor
PS=Excedente productor
S=Excedente total
FPS=Excedente productor formal
IPS=Excedente productor informal

**C. Efectos en los costos totales**

| a | PC | TC | C | CT/C | CP/C |
|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 98,4 | 98,4 | 196,8 | 0,500 | 0,074 |
| 7 | 95,5 | 105,7 | 201,2 | 0,475 | 0,072 |
| 8 | 93,0 | 111,5 | 204,5 | 0,455 | 0,070 |
| 9 | 90,9 | 115,7 | 206,6 | 0,440 | 0,069 |
| 10 | 89,3 | 118,3 | 207,6 | 0,430 | 0,068 |

TC=Costo transacción
PC=Costo producción
C=Costo total

**D. Efectos en la actividad formal e informal**

| a | FTC | FPC | FC | FTC/ FC | FPC/ FC | ITC | IPC | IC | ITC/ IC | IPC/ IC |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 54,5 | 54,5 | 109,0 | 0,500 | 0,500 | 44,0 | 44,0 | 88,0 | 0,5 | 0,5 |
| 7 | 48,0 | 58,2 | 106,2 | 0,452 | 0,548 | 47,5 | 47,5 | 95,0 | 0,5 | 0,5 |
| 8 | 41,9 | 60,4 | 102,3 | 0,410 | 0,590 | 51,1 | 51,1 | 102,2 | 0,5 | 0,5 |
| 9 | 36,1 | 60,8 | 96,9 | 0,373 | 0,627 | 54,8 | 54,8 | 109,6 | 0,5 | 0,5 |
| 10 | 30,6 | 59,7 | 90,3 | 0,339 | 0,661 | 58,7 | 58,7 | 117,4 | 0,5 | 0,5 |

FTC= TC Formal. FPC= PC Formal. FC=Costo Formal.
ITC= TC Informal. IPC= PC Informal. IC=Costo Informal.

La Tabla 12 provee un ejemplo numérico arbitrario sobre la base del Gráfico 4[14]. Sucesivas malas leyes están representadas por valores mayores de a – desde 6 a 10 -. El precio de equilibrio aumenta de 13,5 a 14,8, mientras que la cantidad de equilibrio disminuye desde 19,4 a 17,5. El valor total intercambiado declina de 262 a 259.

[14] El algebra esta en el Anexo C

Nótese el contraste entre la disminución de la cantidad ofrecida formalmente (11,2 vs. 7,2) y el aumento de la cantidad ofrecida informalmente (8,2 vs. 10,3), cuya participación en la oferta total salta de 42,3 a 58,6%
El excedente total cae desde 205 a 168, debido al menor excedente del consumidor (140 a 115) y del productor (64 a 53), pero la relación entre los dos permanece relativamente constante. Nótese que mientras el excedente de producción formal cae desde 42 a 18, el del sector informal sube de 22 a 35.

La reducción del valor total intercambiado es el resultado de un excedente total menor junto con un aumento de los costos totales (de 196,8 a 207,6). Este, en cambio, es el resultado de una pequeña reducción en los costos de producción (98 a 89), sobrecompensada por una expansión de los CT (98 a 118). Estos aumentan su participación del 50 al 57%.

La razón "CT/PBI" medida es el cociente entre los CT formales (a precios constantes) y el PBI formal (a precios constantes). El primero permanece prácticamente constante, porque el aumento (nominal) en los CT formales es compensado por el aumento del precio. El PBI formal cae en forma excesiva (35%). La razón aumenta, también un 35%.

¿Qué pasa realmente? La razón verdadera "CT/PBI" el cociente entre los CT totales (a precios constantes) y PBI total (a precios constantes). El primero aumenta un 10%: la expansión de los CT totales (nominales) es parcialmente compensado por el aumento del precio. El PBI cae un 10%. La razón aumenta un 12%.

## X. Conclusiones

1. El tamaño relativo de los CT – representado por la proporción del Sector Transacciones en el PBI -, estimado en 34,5%, indica su importancia en la organización económica del país. Era menos del 25% en 1930.
Su amesetamiento en el último periodo podría ser también un índice de su influencia, aportando una perspectiva distinta del análisis convencional sobre el estancamiento de los 80s, centrado en las políticas erradas y las convulsiones sufridas. Investigaciones posteriores sobre la importancia de los contratos para el desarrollo de la economía argentina pueden dar nueva luz de las consecuencias de las políticas en el crecimiento económico.

2. En 1990 la descomposición de la participación del Sector transacciones en el PBI es la siguiente:
- Remuneración de los trabajadores Tipo I, 3,9%
- PBI de las industrias transacción, 24,6% (13,7% Comercio y 11,0% FSBI); y
- Servicios de transacción del gobierno, 6,0% (1,1% Defensa, 1,6% Seguridad y 3,3% Administración).

La remuneración de los trabajadores Tipo I creció de 3,1% en 1950, con un pico de 5,4% en 1970. El PBI de las industrias de transacción oscilo cerca del nivel de 1990 desde 1930, pero con una marcada disminución entre 1950 y 1970, el cual atribuimos a la regulación y la informalidad en las actividades financieras. Los servicios de transacción del gobierno aumento de 1,8% en 1930, con un récord de 6,7% en 1980.

3. El índice de la razón "CT/PBI" (1950=100) era 117,1 en 1990. El aumento se debe principalmente a causas estructurales (13,7) – como la participación de las industrias de transacción en el PBI, la cual fluctúa violentamente -. El resto se debe a causas transaccionales (3,4), más estable.
Casi todo el cambio en la participación de la remuneración a los trabajadores Tipo I se debió a causas transaccionales, y *viceversa*. La participación de la producción de bienes fue más inestable pero menos importante que la de servicios.

4. La razón "CT/PBI argentina ha sido menor a la de USA, Japón, Francia y Alemania en todo el periodo de estudio. En 1960 era de 0,29 en contra de 0,42 promedio; en 1990 era de 0,35 vs. 0,57. La brecha se amplio en términos absolutos (0,13 a 0,22) y en términos relativos (69 a 61%)
De los componentes de los CT, La participación de los CT en las industrias de transacción es la única similar a los países desarrollados; el otro extremo son las remuneraciones Tipo I.

5. En referencia a los postulados e Hipótesis de Ghertman, las cifras de Argentina apoyan el postulado I: la persistencia – aunque menos estable – hasta 1990 de diferencias idiosincrásicas en la posición y la pendiente de los curvas CT (*per cápita*) – PBI (*per cápita*).
Pero la información de Argentina no se corresponde con los postulados II y III. Por un lado, ni el PBI *per cápita*, ni la tasa de crecimiento, convergen a los valores de los demás países durante el periodo. Por el otro lado, como se menciono en #4, la razón "CT/PBI" se alejo más en 1990 que hace 30 años atrás. Estas observaciones, no obstante, no alcanzan para falsear los postulados, porque los 80s fueron la "década perdida" para Latino América – la crisis de la deuda -; Argentina tenia sus propios problemas – sobresale la guerra de las Malvinas – y los efectos de la globalización[15] no eran tan intensos hasta los 90s.
Finalmente, el comportamiento errático de la pendiente de la curva "TC-PBI" impide cualquier comentario de la relevancia de la hipótesis – la razón "CT-PBI" converge a cierto valor – para Argentina.

6. un ejercicio analítico muestra que el gobierno, a través de "malas" leyes, puede generar CT que, en vez de reflejar un ajuste optimo de los métodos de gobernación, son solo una carga artificial.
En esos casos, la razón "CT/PBI" puede aumentar mientras el PBI *per cápita* se contrae, en contra de lo esperado por la teoría de los CT – y una explicación probable de las desaventuras Argentinas -.

7. Cuando la alternativa de la informalidad es viable, malas leyes causan suba de precios, caída de las cantidades (PBI); aumento de costos y disminución de los excedentes (excepto del de los productores informales, a costa de los productores formales) La oferta informal se expande mientras que la oferta formal se contrae.
Los CT aumentan más de lo que disminuyen los costos.

8. Finalmente, en el caso de que las malas leyes sean evitadas por el acceso a la informalidad, la participación de los CT medida sobre el PBI exagera marcadamente lo que realmente sucede, tanto en el numerador y en el denominador del cociente.

[15] Una premisa de los postulados

## ABREVIATURAS

| | |
|---|---|
| BA | = Buenos Aires |
| BCRA | = Banco Central de la República Argentina |
| CT | = Costos de transacción |
| Ed., eds. | = Editorial, editores |
| EEUU | = Estados Unidos de América |
| EGAS | = Electricidad, Gas y Servicios Sanitarios |
| Etc. | = *Etcétera* |
| FSBI | = Finanzas, seguros y bienes inmuebles |
| ISNIE | = *International Society for New Institutional Economics* |
| Nos. | = Números |
| PBI | = Producto Bruto Interno, Ingreso |
| % | = Porciento |
| P.e.: | = Por ejemplo |
| TAC | = Transporte, almacenaje y comunicaciones |
| Vgr.: | = *Verbigratia* |
| Vs. | = *Versus* |
| Y | = Ingreso, PBI |

## REFERENCIAS Y FUENTES


Alchian, Armen A y Demsetz, Harold (1972) “Production, Information Costs and Economic Organization”, American Economic Review 62 (Diciembre):777-795.

Barzel, Yoram (1998) “The State and the Diversity of Third Party Enforcers”, Second Annual Meeting of the International Society for New Institutional Economics [ISNIE]. Septiembre. Paris.

Banco Central de la República.Argentina [BCRA]. (1946) La Renta Nacional de la República Argentina.

BCRA (1955) Producto e Ingreso de la Republica Argentina en el Periodo 1935-54

BCRA (1975) Producto e Ingreso de la Argentina.

BCRA (1976) Cuentas Nacionales de la Republica Argentina. Saeries Historicas.

Benhan, Alexandra y Benham, Lee (1998) Measuring the Costs of Exchange. Second Annual Meeting of the International Society for New Institutional Economics [ISNIE]. Septiembre. Paris

Coase, Ronald H (1937) “The Nature of the Firm”, Economica 4 (Noviembre):386-405.

Dagnino Pastore, José María (1995) El nuevo *look* de la economía argentina. Buenos Aires [BA], Editorial [Ed.] Crespillo

De Soto, Hernando (1987) El otro sendero. BA. Ed. Sudamericana.

Engerman, S L y Gallman, R E, eds. (1986) Long-term Factors in American Economic Growth. Chicago University Press.

Gauthier, David (1977). The Social Contract as Ideology. Princeton University Press.

Ghertman, Michel (1998) Measuring Macro-economic Transaction Costs: A Comparative Perspective and Possible Policy Implications. (Junio). Second Annual Meeting of the ISNIE. Septiembre. Paris.

International Monetary Fund. Government Finance Statistics, Yearbook 1996, 1997, 1986

Instituto Nacional de.Estadistica y Censos. Censo Nacional de Población y Vivienda, años 1947, 1960, 1970, 1980 y 1991.

North, Douglass C. (1990) Institutions, Institutional Change and Economic Performance. Cambridge University Press.

North, Douglass C. (1982). Structure and Change in Economic History. W.W. Norton & Company

Wallis, John Joseph y North, Douglass C (1986) “Measuring the Transaction Sector in the American Economy, 1870-1970”, en Engerman y Gallman (1986):95-161.

Williamson, Oliver (1985) The Economic Institutions of Capitalism. New York, The Free Press.

## Anexo A. Las causas de los cambios de la participación de los CT totales en el PBI

Los cambios de la participación de los CT totales - medidos por sus variables proxy, los recursos utilizados en el Sector Transacción - en el PBI pueden descomponerse en tres causas:

a) Porque los CT aumentan (disminuyen) que los demás costos que integran el PBI; o causa "transaccional".
b) Porque crecen más(menos) las ocupaciones, ramas o finalidades con mayores(menores) proporciones de CT; o causa "estructural".
c) Por la interacción entre a) y b), o causa "interactiva".

En símbolos: Supongamos que el PBI se desagrega en n componentes:

[A.1] $Y = \Sigma i\ Yi$ ; donde:

$Y$ = PBI ;
$Yi$ ($i = 1, \ldots, n$) = Componentes del PBI

Cada uno de los componentes tiene una parte que son CT; la suma de los CT de cada uno de los componentes da los CT totales:

[A.2] $T = Ti$ ; donde:

$T$ = CT totales;
$Ti$ = CT en los componentes i, respectivamente.

La participación de los CT totales en el PBI es:

[A.3] $Z = \frac{T}{Y} = \Sigma i\ \frac{Ti}{Yi} \cdot \frac{Yi}{Y} = \Sigma i\ ki \cdot wi$ ; donde:

$Z$ = Participación de los CT totales en el PBI
$ki = Ti / Yi$ ; las participaciones de los CT en cada uno de los componentes, y
$wi = Yi / Y$ ; las proporciones de cada uno de los componentes en el PBI.

La relación (cociente) entre las participaciones de los CT totales en el PBI en los periodos t y 0 son:

[A.4] $R_{(t,0)} = Z_t / Z_0 = \Sigma_i\ ki_t \cdot wi_t / \Sigma_i\ Ki_0 \cdot wi_0 =$

$= \Sigma_i\ (ki_0 + \Delta ki) \cdot (wi_0 + \Delta wi) / \Sigma_i\ ki_0 \cdot wi_0 =$

$= \Sigma_i\ (ki_0 \cdot wi_0) + (ki_0 \cdot \Delta wi) + (\Delta ki \cdot wi_0) + (\Delta ki \cdot \Delta wi) / \Sigma_i\ (ki_0 \cdot wi_0)$ ; donde:

$R_{(t,0)}$ = Relación entre las participaciones de los CT totales en el PBI en los periodos t y 0.

$\Delta ki = ki_t - ki_0 \; ; \forall i, \forall t$

$\Delta ki = wi_t - wi_0 \; ; \; ; \forall i, \forall t$

[A.5] $R_{(t,0)} - 1 = \frac{\Sigma_i (ki_0 . \Delta wi)}{\Sigma_i (ki_0 . wi_0)} + \frac{\Sigma_i (\Delta ki . wi_0)}{\Sigma_i (ki_0 . wi_0)} + \frac{\Sigma_i (\Delta ki . \Delta wi)}{\Sigma_i (ki_0 . wi_0)}$ ; o

[A.6] $Q_{(t,0)} = \Sigma_s Qs_{(t,0)}$ ; (s = 1, ... , 3); donde:

| | |
|---|---|
| $Q_{(t,0)} = R_{(1,0)} - 1$ | Tasa de cambio, entre los periodos 1 y 0, de la relación entre las participaciones de los CT totales en el PBI |
| $Q1_{(t,0)} = \frac{\Sigma_i (ki_0 . \Delta wi)}{\Sigma_i (ki_0 . wi_0)}$ | Causa 1, Transaccional: Tasa de cambio, entre los periodos t y 0, de la relación entre las participaciones de los CT totales en el PBI, si las participaciones de los CT en cada uno de los componentes no se hubieran modificado |
| $Q2_{(t,0)} = \frac{\Sigma_i (\Delta ki . wi_0)}{\Sigma_i (ki_0 . wi_0)}$ | Causa 2, Estructural: Tasa de cambio, entre los periodos t y 0, de la relación entre las participaciones de los CT totales en el PBI, si las proporciones de cada uno de los componentes en el PBI no se hubieran modificado |
| $Q3_{(t,0)} = \frac{\Sigma_i (\Delta ki . \Delta wi)}{\Sigma_i (ki_0 . wi_0)}$ | Causa 3, Interactiva: Tasa de cambio, entre los periodos t y 0, de la relación entre las participaciones de los CT totales en el PBI, no explicada por las dos causas anteriores |

Se sigue:

[A.7] $\Sigma_s q_{s\,(t,0)} = 1$ ; donde:

$q_{s\,(t,0)} = Qs_{(t,0)} / Q_{(t,0)}$

Si, como en el Cuadro 7b, numeramos como:

- Componente 1 las prestaciones de trabajadores Tipo I en industrias transformadoras de bienes,

- Componente 2 las prestaciones de las industrias de transacción

- Componente 3 las prestaciones gubernamentales de servicios de transacción; entonces, por definición:

[A.8] k2 = k3 = 1 ; para todo periodo, y

[A.9] $\Delta k2 = \Delta k3 = 0$ ; también para todo periodo.

Reemplazando [9] en [6], las expresiones se simplifican:

$$[A.10a]\ Q1_{(t,0)} = \frac{k1_0\,\Delta w1 + \Delta w2 + \Delta w3}{k1_0\ w1_0 + w2_0 + w3_0}$$

$$[A.10b]\ Q2_{(t,0)} = \frac{\Delta k1\ w1_0}{k1_0\ w1_0 + w2_0 + w3_0}$$

$$[A.10c]\ Q3_{(t,0)} = \frac{\Delta k1\ \Delta w1}{k1_0\ w1_0 + w2_0 + w3_0}$$

y destacan el *rol* del cambio en el coeficiente k1.

## Anexo B. Los niveles de desagregación de los CT

Para (des)agregar coherentemente los CT en componentes, sub-componentes, etc., se comparan dos casos:

a) Un nivel de desagregación - $\alpha$ - donde los CT se dividen en tres componentes: 1, 2 y 3; y
b) Dos niveles de desagregación - $\beta$ -, donde los CT se dividen en dos componentes: A y 3, y el primer componente se divide en dos sub-componentes, 1 y 2.

[B1] $Z\alpha = k1\ w1 + k2\ w2 + k3\ w3$ ; de [A3] .

Para agregar los sub-componentes 1 y 2 en una expresión de la forma:

[B2] $Z\beta = kA\ wA + k3\ w3$ ,

se multiplican y dividen los sub-componentes 1 y 2 de [B1] por "w1 + w2":

$$[B3]\ Z\alpha = \frac{(k1\ w1 + k2\ w2)}{w1 + w2}(w1 + w2) + k3\ w3 .$$

Si se definen:

$$[B4]\ kA = \frac{k1\ w1 + k2\ w2}{w1 + w2}\ , \text{ y}$$

[B5] $wA = w1 + w2$ , se obtiene una expresión de la forma [B2].

## Anexo C. CT artificiales e informalidad

La función de demanda total es:

[C.1] $p = z - v\, q_d$ ; o

[C.1a] $q_d = (z - p) / v$ ; donde:
$q_d$ = cantidad demandada
p = precio
z, v = parámetros

La función de oferta formal es:

[C.2] $p = a + b\, qF$ ; o

[C.2a] $qF = (p - a) / b$ ; donde:
qF = cantidad ofrecida formalmente
a, b = parámetros

La función de oferta informal es:

[C.3] $p = m + n\, qI$ ; o

[C.3a] $qI = (p - m) / n$ ; donde:
qI = cantidad ofrecida informalmente
m, n = parámetros

La función de oferta total es:

[C.4] $q_S = qF + qI = [(p - a) / b] + [(p - m) / n)]$

La condición de equilibrio del mercado total es:

[C.5] $q^* = qd = qs \Rightarrow (z - p) / v = [(p - a) / b] + [(p - m) / n)]$

Resolviendo para p la condición de equilibrio del mercado total deviene:

[C.5a] $p^* = (anv + bmv + bnz) / (bn + bv + nv)$ ; donde:
$p^*$ = precio de equilibrio

Sustituyendo [C.5a] en [C.1a] obtenemos la cantidad de equilibrio del mercado total

[C.6] $q^* = [z (b + n) - an - bm] / (bn + bv + nv)$ ; donde:
$q^*$ = cantidad de equilibrio del mercado total

Sustituyendo [C.6] en [C.2a] obtenemos la cantidad de equilibrio provista formalmente:

[C.7] $qF = [mv + nz - a ( n + v)] / (bn + bv + nv)$ ; donde:
$qF^*$ = cantidad provista formalmente

Sustituyendo [C.6] en [C.3a] obtenemos la cantidad de equilibrio provista informalmente:

[C.8] $qI^* = [b (z - m) + v (a - m)] / (bn + bv + nv)$ ; donde:

qI = cantidad provista informalmente

El excedente del consumidor es:

[C.9] CS = [(z – p*) q*] / 2 ; donde:
CS = Excedente del consumidor

El excedente del productor es:

[C.10] PS = FPS + IPS = {[(p - a) qF]/2} + {[(p - m) qI]/2}
= (p*q* + a qF +m qI) /2 ; donde:
PS = Excedente total del productor
FPS = Excedente del productor formal
IPS = Excedente del productor informal

Los costos son:

[C.11] C = FC + IC = pq - {[(p - a) qF] /2} + {[(p -m) qI] /2}
= (p*q* -a qF -m qI) /2 ; donde:
C = Costos totales
FC = Costos totales formales
IC = Costos totales informales

Los costos de producción son:

[C.12] PC = FPC + IPC = 0,5 {pqF - [(p - $a_0$) qF] /2 + pqI - [(p -m) qI] /2 }
= 0,5 (p*q* -a qF -m qI) /2 = (p*q* -$a_0$ qF -m qI) /4 ; donde
PC = Costos de producción totales
FPC = Costos de producción formales
IPC = Costos de producción informales

Los costos de transacción son:

[C.13] TC = FTC + ITC = C - PC
= (p*q* - qF (2a - $a_0$) -m qI) /4 ; donde:
TC = Costos de transacción totales
FTC = Costos de transacción formales
ITC = Costos de transacción informales
a = Valor inicial (antes de los CT artificiales)
a' = Valor final (después de los CT artificiales)

El valor de producción es:

[C.14] V = FV + IV = p*q* =P* qF + p* qI ; donde:
V = Valor total de la producción
FV = Valor de la producción formal
IV = Valor de la producción informal

El aumento de los CT viene determinado por la variación del parámetro a,

La derivada del precio respecto a a:

[C.15] $p'_a$ = vn / x > 0 ; donde
$p'_a$ = Derivada de p respecto a a
x = bn + v (b + n)

La derivada de la cantidad respecto a a:

[C.16] $q'_a = -n / x < 0$ ; donde:
$q'_a$ = La derivada de la cantidad respecto a a:

La derivada de la cantidad ofrecida formalmente respecto a a:

[C.17] $qF'_a = - (n + v) / x < 0$ ; donde:
$qF'_a$ = La derivada de la cantidad ofrecida formalmente respecto a a:

La derivada de la cantidad ofrecida informalmente respecto a a:

[C.18] $ql'_a = v / x > 0$ ; donde:
$ql'_a$ = La derivada de la cantidad ofrecida informalmente respecto a a:

La derivada del valor de producción respecto a a:

[C.19] $(pq)'_a = p'_a q + pq'_a$
$= [ zn ( bv + vn - bn ) - 2vn (an + bm) ] / x^2 ? 0$ ; donde:
$(pq)'_a$ = La derivada del valor de producción respecto a a

La derivada del valor de producción formal respecto a a:

[C.20] $(pqF)'_a = p'_a qF + pqF'_a$
$= vn [(v (m - a) + z (n - b) - 2an) - bn^2 z - v^2 bm] / x^2 ? 0$; donde:
$(pqF)'_a$ = La derivada del valor de producción formal respecto a a

La derivada del valor de producción informal respecto a a:

[C.21] $(pql)'_a = p'_a ql + pql'_a$
$= vn [(b (2z - m) + v (2a - m)) + v^2 bm] / x^2 ? 0$; donde:
$(pql)'_a$ = La derivada del valor de producción informal respecto a a

La derivada del excedente del consumidor respecto a a:

[C.22] $(CS)'_a = -nv [ n (z - a) + b (z - m)] / x^2 < 0$ ; donde:
$(CS)'_a$ = La derivada del excedente del consumidor respecto a a.

<Sustituyendo [c.19] en [c.23] y [C.25]>

La derivada del excedente del productor respecto a a:

[C.23] $(PS)'_a = (pq)' + [2v (m - a) + n (z - 2a)] / x ? 0$; donde:
$(pq)'$ = La derivada del valor de producción tottal respecto a a.

La derivada del excedente del productor informal respecto a a:

[C.24] $(IPS)'_a = vn [ b (z - m) + v (a - m)] / x^2 ? 0$; donde:
$(IPS)'_a$ = La derivada del excedente del productor informal respecto a a.

La derivada de los costos totales respecto a a:

[C.25] $(C)'_a = (pq)' - [2v (m - a) + n (z - 2a)] / x ? 0$ ; donde:
$(pq)'$ = La derivada del valor de producción tottal respecto a a.

La derivada de los costos informales respecto a a:

[C.26] $(IC)'_a = v\,(bnz + vna + bvm) / x^2 > 0$; donde:
$(IC)'_a$ = La derivada de los costos informales respecto a a.

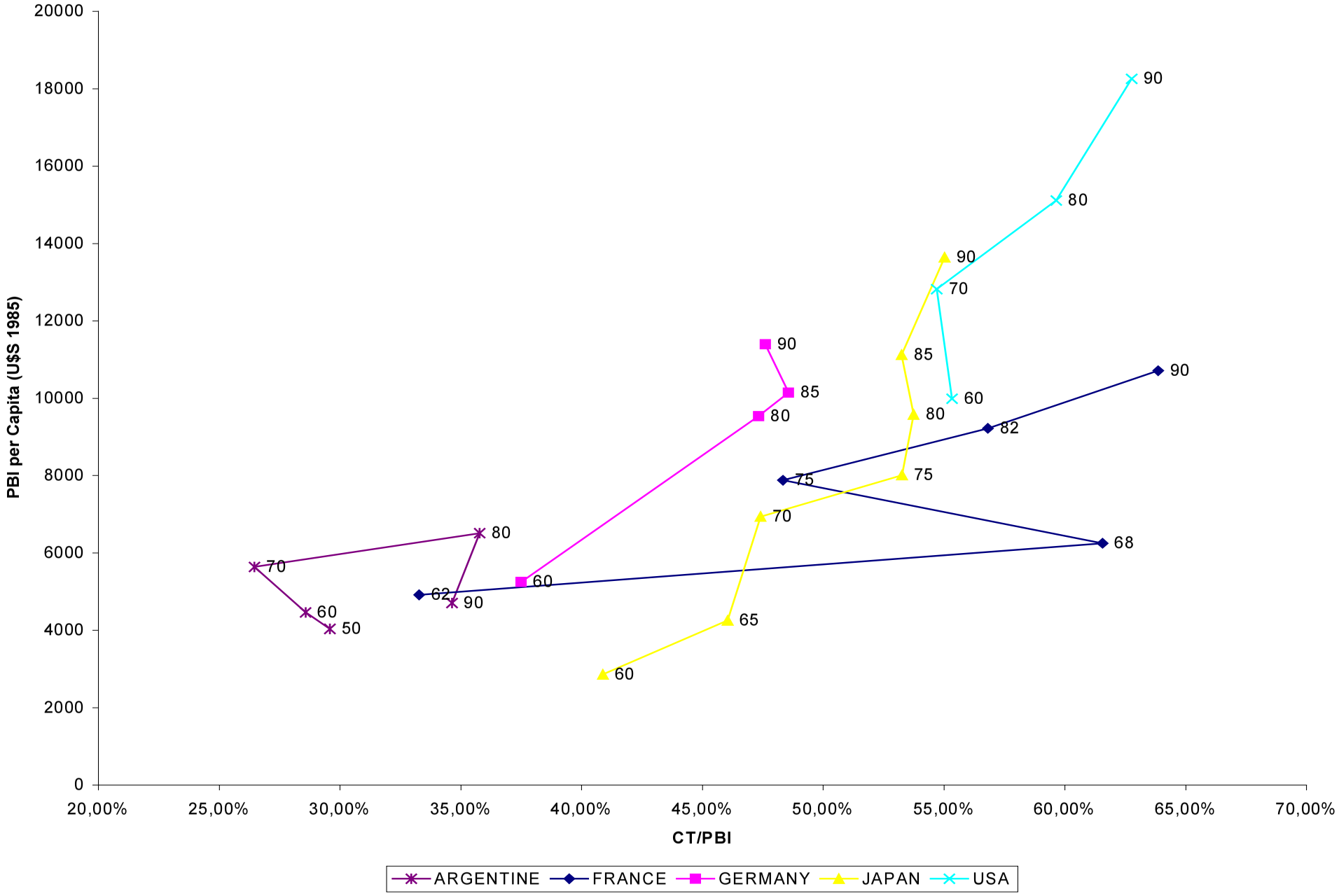
La derivada de los costos de producción y de transaccion informales respecto a a:

[C.27] $(IPC)'_a = (ITC)'_a = v\,(bnz + vna + bvm) / 2x^2 > 0$; donde:
$(IPC)'_a$ = La derivada de los costos de producción informales con respecto a a.
$(ITC)'_a$ = La derivada de los costos de transacción informales con respecto a a.

La derivada de los costos formales de producción con respecto a a:

[C.28] $(FPC)'_a = \{ nv\,(mv + nz) - (n + v)\,[\,bnz + 2van + vbm + a_0\,(bn + vb + vn)]\} / x^2 \,?\, 0$; donde:
$(FPC)'_a$ = La derivada de los costos formales de producción con respecto a a.

**Gráfico 1 Curva CT-PBI**



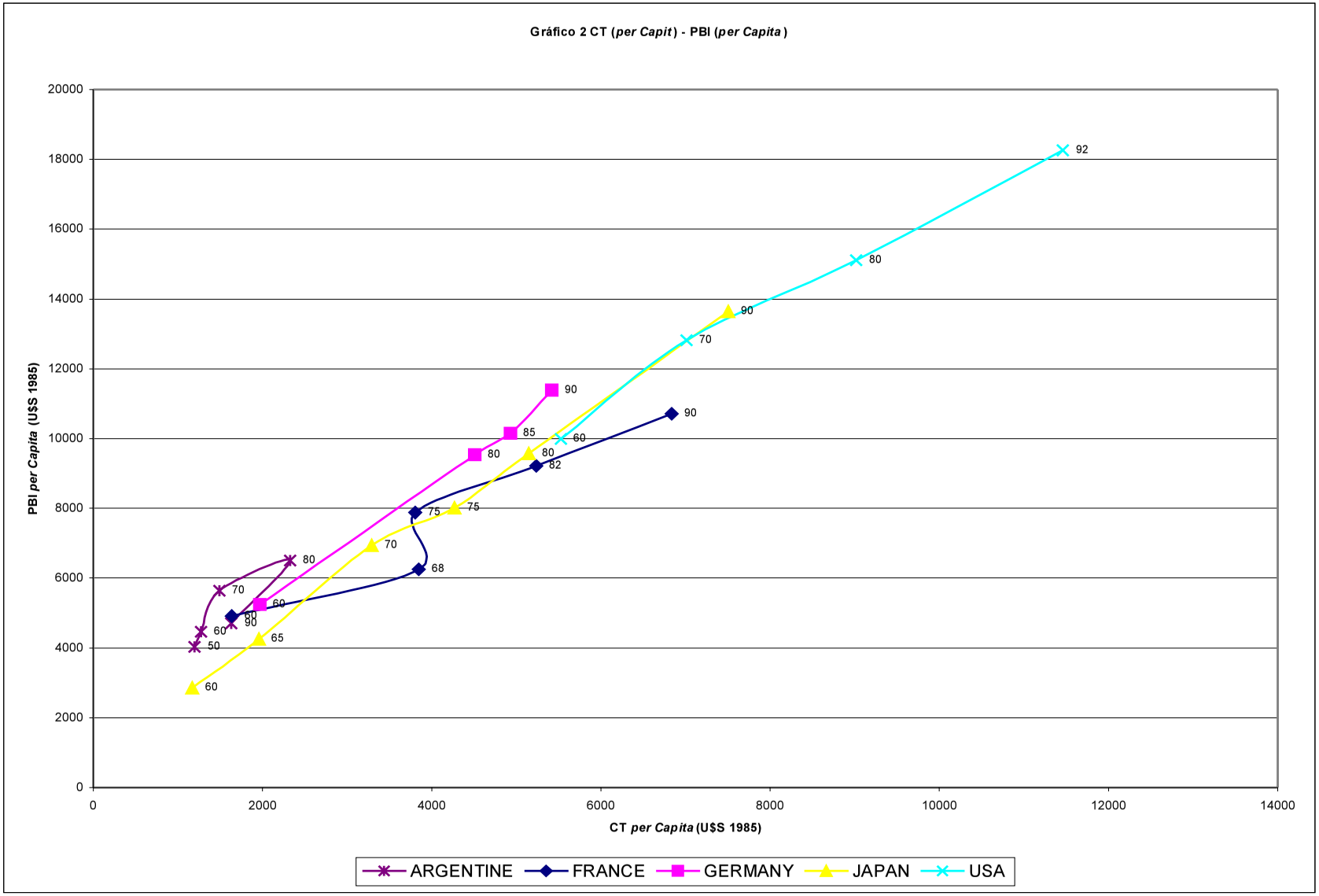

Gráfico 2 CT (per Capit) - PBI (per Capita)
PBI per Capita (U$S 1985)
CT per Capita (U$S 1985)
20000
18000
16000
14000
12000
10000
8000
6000
4000
2000
0
0
2000
4000
6000
8000
10000
12000
14000
ARGENTINE
FRANCE
GERMANY
JAPAN
USA

Gráfico 3. CT Artificiales

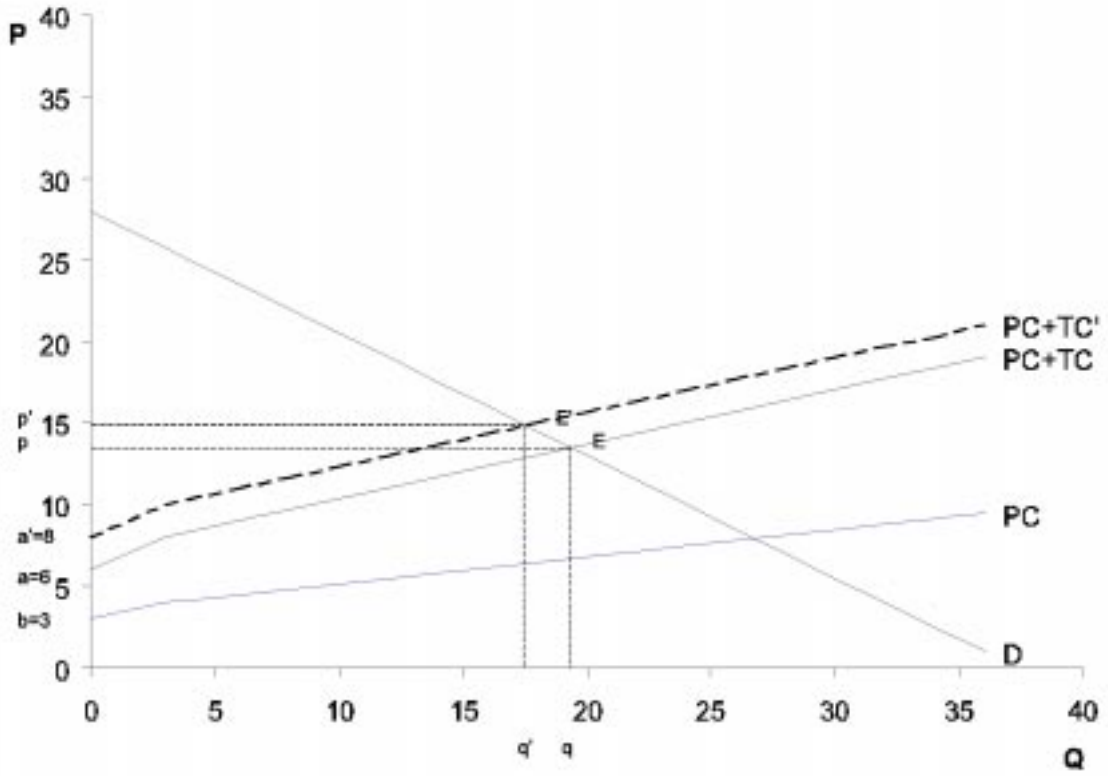
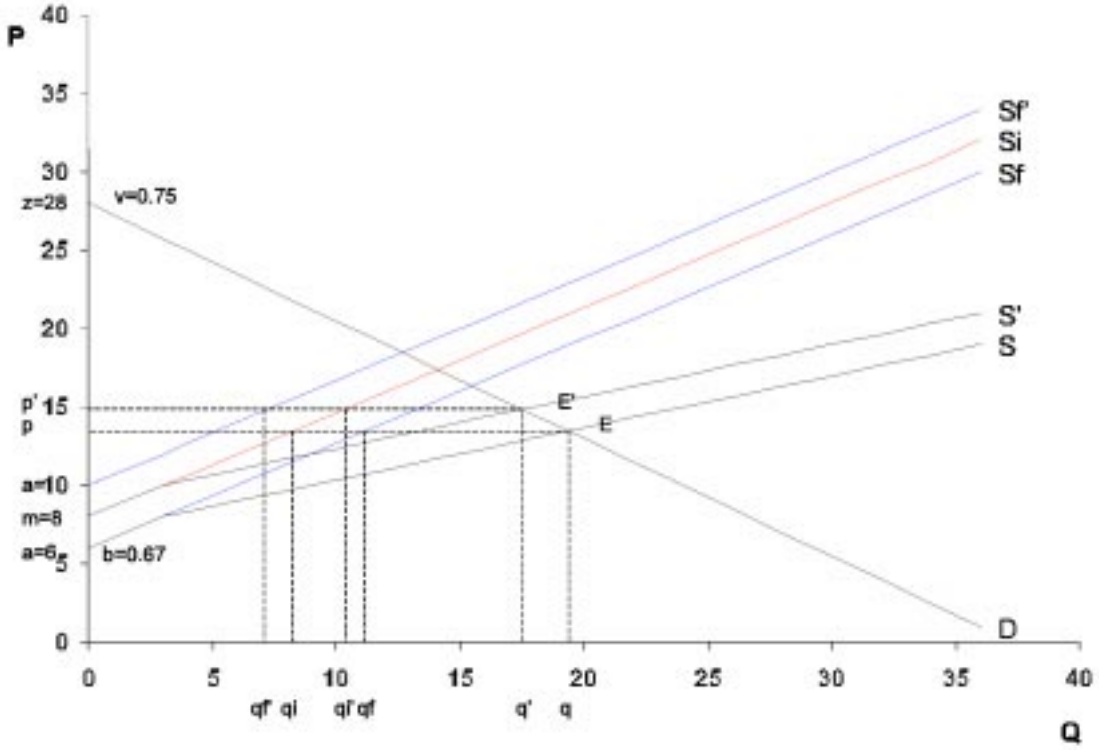


Gráfico 4. CT Artificiales e Informalidad



# De-Regulated Credit Bureaus: Could They Raise Credit Rationing?

Héctor J. Rubini
Universidad del Salvador,
Universidad Nacional de Quilmes

## 1.Introduction

Since the mid 90's an increasing number of reports and press articles reveal a persistent credit rationing in Argentina. Increasing interest about discrimination against small borrowers in credit markets is motivating politicians and journalists to devote time and pages to this issue. Academic and non-academic economists, though, do not show the same interest in this issue. Unfortunately, there is not such a thing as a common view about this issue. This paper explores the effects of redlining, preemptive self selection and the role of credit bureaus as informational classifiers of potential borrowers. The role of "permanent" discrimination by credit bureaus, exacerbating that behavior in the banking system are finally presented, including some suggestions to provide public policies that are still absent in the Argentine financial system.

## 2.Credit allocation in theory and in Argentina

The anatomy of credit market received increasing attention from the pioneer papers of the 1960's, as it is described by Mazzoli (1998) This body of literature quickly improved the understanding of sources and effects of moral hazard, adverse selection and costly state verification in credit markets.

Borrowers' bias to overoptimism can lead to exhibit a situation that is better than expected, and rational behavior of banks, sometimes is characterized like "excesive" conservatism in the evaluation and approval of loan applications. As it is highlighted by Stiglitz and Weiss (1981), Santomero (1984), Manove and Padilla (1998b) and Beltratti, Margaritta and Terna (1997), one of the key functions of the banking system is the classification of potential clients' signals, in order to separate realistic from fantastic projects and to allocate loans and risks in an efficient and profitable way. The task of credit officials and finance department chiefs is a standard case of Artificial Neural Networks (ANN). In practice, they are not alone: other classifier agents, the credit bureaus, provide detailed information about the credit history of individuals.

Financial intermediaries (FIs) are extremely careful at risk management activities.[1] Full minimization of financial costs and risks are part of their essential functions, leading banks to devote resources and efforts to screen prospective clients and projects. In the case of the approved ones, there underlies an uncertain likelihood of failure. Preemptive exposure control requires either the monitoring of debtors on one side, or the requirement of information and commitments on the other, as *acceptable* indicators of honesty and solvency.

Banks allocate credit through the assessment of applicants and projects. Applicants can be either "optimistic" or "honest" (cautious) borrowers, and their projects can be either "realistic" or "fantastic". This section offers a model with two type of borrowers: big and small ones. The first are those firms that have better access to capital markets, have well-known expertise in their own business, and lenders must require them collateral as a credit discipline device. Small ones, are SMEs and households, and the external sources of financing for their projects are bank loans, and in second place inter-firm loans, and borrowing from informal financial intermediaries. The utmost source of funds are banks, and these ones are in an advantageous position to screen repayment capacity of small borrowers, because of their access to historical and statistical information that is almost never readily obtained by small borrowers.

FIs enjoy an additional competitive advantage thanks to their continous appraisal of investment projects of every sector. They are have valuable experience in project evaluation and they are permanently monitoring general and local economic trends. All of this set them in a position that is more advantageous than small borrowers' one to screen and evaluate investment projects.

However, they have higher screening costs when analyse smaller borrowers, rather than bigger ones, coming from higher due-diligence costs, resulting from the absence of detailed balance-sheets and ambiguities in the definition of the projects to finance. The access to information is also difficult in the case of start-up projects, or entrepreneurs without expertise in the analysis of projects or in the preparing of business plans . By that, lenders require collateral (usually mortgages) as a protection against default. This practice has multiple consequences, and there are several different solutions that depend on the disclosure of private information, the screening costs for internediaries, and their reliance on collateral as a sorting device, beyond any effort or resources devoted to screening activities in order to

[1]Hillier (1997) states calls either ´participation constraint' or ´individual rationality constraint' to the requirement of non-negative expected profits for banks

mitigate moral hazard (see Jaffee and Russell (1976), Bester (1987), Chan and Thakor (1987), Manove, Padilla and Pagano (1998), and Manove and Padilla (1998)).

Cost minimization of gathering and processing information is present in every credit tansaction, including the advance of funds through the issuance of private and public debt securities, and through banking loans. This is what motivated the appearance and development of rating agencies and credit bureaus. These bureaus are specialized in the management of databases with historical data of prospective borrowers. They provide valuable information for lenders, that are interested in the minimization of downside risk associated to moral hazard. Both credit rating agencies -firms that are specialized in credit risk rating of debt issuers in capital markets- and credit bureaus -organizations that register "bad" events in the history of every individual or firm as bank customers or credit-cards users- are "self-regulated" agents. Their information gathering is justified by usual scale economies arguments (Pagano and Jappelli (1993)). This activity is justified because of its contributon to increase the amount of credit when adverse selection drops out borrowers of credit market. However, Millon and Thakor (1985) showed that their informational advantages would be only true if their information production is less costly than the information production by single screening agents, like the same intermediaries. This is the old problem of industrial organization of "quality certification" production, and its economic effects.

Collateral, in time, provides a zero-premium protective put to the lender[2] It is not enough to sort out creditworthy borrowers of non-creditworthy ones. An appraisal of the personal attributes of applicants is necessary to "control" moral hazard problem. It requires the evaluation the credit history of prospective clients. This is a costly activity: the gathering, classifying and publication of information about firms and individuals requires effort and time, and it cannot be fulfilled by banks in a cost-efficient way. They delegate that function in specialized firms called "credit bureaus" that collect and update cumulative information about the history of secured and unsecured credit transactions of individuals and firms, and prosecutions against them. Banks, in time, provide data about payments and defaults to credit bureaus that update their databases by this way.[3]

The *marginal cost* of gathering information of the *marginal agent* (an individual, for example) is not zero, and this activity can probably exhibit

[2]It is not fully protective, because of liquidation costs and the underlying uncertainty on the liquidation market value of collateral.

[3]In the case of Argentina, some credit bureaus keep data about non-performing clients of private services like cable TV, telephone and others.

increasing returns to scale.In Argentina, data sources are federal and provincial the courts, the Central Bank, public agencies with information about individual taxpayments, and others. Usual customers are financial and non-financial firms.The activity of these bureaus in Argentina is absolutely deregulated. They do not issue personal opinion about the history of the registered individuals and firms, and provide information about the historical track record of commercial and credit performance. Any individual could be in their databae in case of any delay in payments of any obligation, or because of accusations in trials at criminal, commercial or civil law courts, either by his own responsibility or because of his participation in the board of directors of a corportation under a criminal prosecution.

Their databases are updated continuously, and the information is there for over 10 years. Anecdotal evidence reveals that people get acquainted of its "stained" credit history when apply for a loan or for a credit card, and the financial intermediary finds the applicant's data in credit bureaus' databases. **According to Argentine law charges of discrimination are not enough to compel credit bureaus to clean databas**es of individuals with regularized credit standard. **Even when discrimination is condemned by the 43rd article of the Nation's Constitution, the courts cannot force any credit bureau to erase wrong data, except when the denial of a bank to approve a loan could have caused a tangible damage to the applicant**.

It causes non-,negligible problems to low-quality debtors, because even when they could have presented profitable opportunities or offer certain and liquid colleterals, they could not get loans. Discrimination by appearing in credit bureaus databases would probably have significant macroeconomic effects. In Argentina, some private estimates state that about 60% of GDP and 70% of employed and self-employed people work in small and medium size firms. Furthermore, almost all of lending for small businesses is privided by big firms and commercial banks. In U.S., some evidence reveals that bank loans are the most importance source of external financing for small and medium size firms too.[4]

Keeping in mind the employment creation capabilities of small firms, and the importance of bank loans for their survival, the consequences of an arbitrary usage of credit bureaus' information could be very harmful. If there is not a uniform and transparent regulation of the usage of credit bureaus data, the final result is a perverse decision rule: if an individual is in the

[4]See Cole, Wolken and Woodburn (1996) and Berger, Saunders, Scalise and Udell (1998). These ones suggest a strong link between small size banks and the supply of small business credit.

database of any credit bureau as a formerly faulty borrower, taxpayer or credit customer, she is not eligible for a loan.Thererefore, banks minimize their screening effort, discriminating potentially reliable and sound applicants, and it will be explored in the following section.

## 3.Credit, banks and credit bureaus

It will assumed a continuum of N individuals and firms that borrow or try to borrow money from banks. These are monopolist competitors that compete through the differentiation of their baskets of contracts that offer to clients. In order to minimize the risks and potential losses by asymmetric information, banks "filter" applicants as it was described by Santomero (1980) and Beltratti et. al (1996). They require the cooperation of credit bureaus, and perform the project evaluation as it is shown in Figure1.Each entrepreneur must post a tangible collateral, usually real estate, as the most efficient way of reducing adverse selection problems, as it was shown by Bester (1985), Besanko and Thakor (1987) and Chan and Thakor (1987). Nevertheless, the effectiveness of collateral as a shelter against downside risk and as an instrument to promote efficiency in credit risk allocation is not guaranteed.[5]

The model takes collateral requirement as an exogenous and mandatory requirement for borrowers. The result depends on FIs' interpretation of information provided by credit bureaus and on the repayment capacity of the applicant. It is not sure that high interest rates and collateral requirements could improve efficiency of equilibria with credit rationing. Good projects would not be able to be eligible by the historical data of applicants, either by data directly related with past credit misbehavior, and other events that have have nothing to do with borrowers' past or prospective credit habits.

Most of banks rely on that information, and it encourages bigotry and an unjustified discrimination against certain types or groups of applicants These ones are usually new entrepreneurs, without enough history in the credit market. It leads banks to look for data about the credit history of their owners. When they appear in credit bureaus databases, the enterpreneur's projects are rejected. Because of due diligence costs, the costly state verification if the loan is granted, and the high default risk that is attributed to them, banks (especially to big banks) to avoid small firms, offering loans to the biggest firms and goverment agencies (see Figure 1):

[5]Manove, Padilla and Pagano (1998) show several shortcomings that have been pointed out by Manove and Padilla (1998).

Figure 1: Sequence of loan applicants' assessment.

It reinforces the bias observed by Berger et. al (1997): they found that US big banks avoid lending to small firms (at least in the United States). In addition, evidence showed that small business understand it, and they self-select avoiding bank loans, and seeking external finance from other sources. That behavior can be well described according to Bayesian decision rules, as it was demonstrated by Longhofer and Peters (1998).

If the application is rejected, the alternatives are the borrowing with informal lenders, self-financing or the abandonment of the project. This explains recent claims for active policies to solve this problem, especially when business cycle downturns: recession drive up the number of borrowers that provide "bad signals" as credit applicants, either because of their past performance, or because of the higher risks of their activity, or both.. It is not accepted by damaged credit applicants because of the existence of this bias when there is not a uniform mandatory credit scoring system for banks. Credit scores are based on statistical models of the propensity to repay a loan, given the attributes of the borrower and his credit history.

It is a reasonable result whatever experience (FIs) could have in screening applicants. Manove and Padilla (1998), show that banks have well-proved expertise in the analysis of projects they finance. These are FIs with permanent access to statistical series of economic and financial data that are not

obtained, or at best at a very high cost by entrepreneurs (especially SMEs) and households. Bank officers are familiar with the analysis of economic and financial trends, and of business at locations where they have posted branches.

Even when the typical borrowers have a deep knowledge of the idiosyncratic characteristics of their projects, they cannot compete with banks in the project-evaluation activity. Therefore, it will be assumed that banks have the greatest comparative advantages in the project-evaluation business.

## 4. Signal Extraction and Moral Hazard

The story assumes that prospective borrowers belong to one of the following categories, big (B) and small ones (S), and the small borrowers have only two sources of funds for their projects: internal funds and credit. Big ones have low cost access to capital markets, and do not suffer credit rationing. Borrowers could be rated as honest (h) or dishonest (d), and the belonging to any of those categories is determined by financial intermediaries. They assess applicants' creditworthiness by two means: the evaluation of their projects and external signals of repayment capacity on one side, and the beliefs and pressumptions about their prospective "honesty" or "dishonesty" based on the applicants' credit history. If applicants show a "bad" history they will not be eligible for a loan contract.

Credit history is filed in a database of a "credit bureau", assumed as a single firm that collects the historical track record of delinquency events by individuals and by firms. That database is used by FIs at a negligible cost, and provides the information about the above mentioned events.

In every country it collects information about judiciary prosecutions, cheating, robberies, bankruptcies, and others that do not have direct relation with the credit capacity of firms or individual, like failing in cancelling commercial debts by purchases in installments, monthly payments of cable-TV service, and others). If the "contamination" of the historic track records is not erased during years (a decade or more), it is reasonable to think about that registration practive as a source of redlining, with significant effects on small borrowers.

Borrowers are assumed as a continuum of entrepreneurs, that can be classified as big borrowers (B-type) or as small ones (S-type), according to their annual gross income. All of them can finance their projects with internal funds (retained dividends or profits), or with external funds. In particular, B-type borrowers can issue stocks, or borrow money through the

issuance of debentures, warrants, or convertible bonds, or applying for bank loans. S-type, are assumed as agents that do not have access to capital markets. Their sources of funds are internal funding and bank loans.

Banks receive applications from borrowers that want to finance investment projects of fixed size. These projects can be profitable (p) or unprofitable (u). In this model investment projects belong to one of both categories, with p-type projects paying M>0, and u-type projects paying 0.

The universe of prospective borrowers comprises N agents, and the access to credit depends of the acceptance of their application by credit officers of banks. These ones work as Artificial Neural Networks that process historical information as the only source of signals that provides them information that is used to approve or not the applications.

In every case credit officers use two sources of information: the specific characteristics of the project and the borrower's history. The first one is the typical evaluation of expected net cash-flows of the project, and the other is the assessment of the repayment capacity of the debtor. This one could be fulfilled through a complete due-diligence and an appraisal of the historical track-record of the firm and its owners.

Signal extraction is more costly in S-type debtors, so cost-minimization incentives lenders to rely on lower cost signal sources, like a common informational pool or credit bureau. The filtering is relatively simple: a "bad" historical record of any prospective client is enough to assume that he (she) has a non-negligible repayment risk.

That procedure takes analysts and bankers to some misunderstandings because implicitly assumes that only **one** fault or "stain" is enough to rule out an applicant. This behavior rule is not irrational, even when FIs can minimize counterparty risk posting some requirements to applicants, like collateral as a sorting device -see Bester (1984) and Manove, Padilla and Pagano (1998).

In summary, the screening activities are just two as it is shown in the following exhibit:

Figure 2: Classification systems used to accept or reject loan applicants.

Accepted applications are those of (a priori) honest applicants that show profitable projects to FIs. In the case of big applicants, their access to alternative external sources of funds lead causes them to do not pay attention to eny rejection. Even so, they can get credit because of their long-term relationships with a specific bank, because any unfavourable register in the databases of the credit bureau is not enough to reject their applications. This kind of "implicit contract" is a reputational asset for the borrower that favours discrimination against newcomers, but it won't be modeled here. It will be assumed that this kind of customers is a minority, and that banks discriminate customers with other instruments. The first one is project evaluation, the second is collateral requirement, and the third one, the assessment of borrowers' honesty through the subjective belief in the "message" conveyed by past-times signals in the databases of credit-bureaus.

It is assumed that there is a "conscious acceptance" of a minimum degree of discrimination through collateral, as a way of deter excessively "risky" applicants -see Bester (1987), Manove, Padilla and Pagano (1998), and Manove and Pagano (1998). What literature cannot distinguish are the kind of registries that could justify a priori discrimination. Moral hazard prevention looks at the need of separate "honest" from "dishonest" applicants, but Manove and Padilla (1998) emphasize that collateral requirements can preclude highly "optimist" borrowers of receiving a loan.

Applicants provide a set of information that can be encompassed in a vector called "message". Those messages can be either true or false with regards to the real financial situation of the applicant. Banks read the

signal revealed by applicants' messages, but it is private information. It is not the case of collateral, because they are usually publicly registered goods.The of smallest units (self-employed firms and micro-enterprises) see that applicants, cannot collateralize bank credit through future cash-flows .[6]

The rationale of these barriers is downside risk protection, but they are operationally different. Collateral requirement is part of credit contracts that intermediaries offer, and they are known by all of the market participants. The existence of unfavourable historic records in a credit bureau is not known by lots of people and firms. That bias is reinforced when there are not institutions that provide the so called "habeas data" protection against arbitrary usage of personal data (in this case about the recent history as credit customer of every individual) If it can preclude anyone to get a loan or not, it depends on the interpretation of that information.

Collateral requirements, in time, encourage self selection: they are tangible and publicly known, and prospective borrowers know if they can get a loan contract or not, leading them them to select one lender over another. If applicants cannot offer real estate as collateral, they borrow to informal lenders, paying interest rates that are usually higher to those charged by banks, and are usually required to post strict collateral requirements (usually real estate, or sizeable future cashflows, like monthly payments of wages). Those who can offer collateral, in time, know that are eligible for some loans, according to collateral requirements, but they do not know with certainty if they could be rejected, based on their history. This "history" is in every database used by financial intermediaries, and interpreted according to their own criteria. By that, small borrowers can be subject to decision rules that can discriminate against them.[7]

Most of literature on this topic relies on the assumption of full complementarity between due-diligence and consultations to credit bureaus. In this paper the argument will assume that only the opposite is true, given the high costs of due-diligence in the case of S-type borrowers. Collateral requirements are useful to reject "optimist", but default risk can be in debtors'

[6]On the contrary, this is an acceptable collateral in the case of B-type borrowers like suppliers of public services, film companies, and e-commerce firms, among others.

[7]This is not a problem for b-type borrowers. If they have unrestricted access to capital markets, can be subject to the assessment of credit rating agencies. Even when do not exist uniform credit rating criteria, agencies provide a clear-cut system of credit scoring, and enhance transparency in countries where institutional investors have not enough visibility to discriminate low-risk borrowers of high-risk ones. They also provide self-selection incentives, becouse low rated debtors do disguise segments that cannot provide them external funds.

willingness to pay. By that, credit history is so necessary in the assessment of applicats. Even when a project is profitable, banks can be reluctant to lend, and any applicant in the credit bureau could have no acces to credit in the formal financiao system.

It is assumed an economy with N potential or actual borrowers, that can be either big (B) or small (S). Any of them can be either honest (h) or dishonest (d), and present profitable (p) or unprofitable (u) projects. In case of B-type agents, all of them have alternative ways of finance their projects, like retained profits, stock issuance, venture capital, debt securities, foreign currency syndicated loans or ad-hoc structured finance instruments. On the other side, S-type debtors have only two sources of external funds: bank loans or credit granted by informal intermediaries like real-sector firms, mutual associations, or illegal financial intermediaries.[8]

Potential borrowers want to invest L dollars in a project that yields either R $(L, \delta)$ with probability $\delta$ $(0 \leq \delta \leq 1)$ or zero with probability $1 - \delta$. This success probability can be known indifferently by the borrower or by the FI. In the case of B-type applicants, the borrower is the only who knows $\delta$, but in the case of S-type applicants, FIs are who know the true value of $\delta$. FIs offer credit contracts that are vectors of the following type:

$$\text{C}= [\{i(L), k(L)\} \mid \theta] \qquad \text{C} = 0 \Leftrightarrow \theta = 0 \qquad (1)$$

i : nominal loan interest rate, [i >0]
k: collateral requirement function [k > 0]
L: loan size [L $\in$R+]
$\theta$: "honesty" binary variable
[$\theta$ = {0 if the borrower is d-type), 1 (if the borrower is h-type)}]
$\frac{\partial i}{\partial L} \leq 0, \frac{\partial k}{\partial L} > 0$

Variable $\theta$ is, in time, not directly observable: its value comes from the bank officers assessment of applicants' "honesty" by reading databases at any credit bureau. The analysis of applicants' honesty (or reputation) requires to study the mechanism behind $\theta$ values, where subjective judgements and experience play a crucial role in decision making by lenders.

The existence of credit bureaus effectively deters cheating and increases falsification costs, but their reports can be a source of: a) excessive punishment to fair applicants that hold just a single old "stain" in their history, b) self-selection, and c) increasing efforts of prospective clients to issue signals

[8] "Illegal" in the sense of FIs without legal authorization given by the monetary authority. By that, they are not subject to prudential supervision by any superintendency or equivalent government agency.

of high repayment willingness and capacity. The bank then, can have either a thoroughly realistic opinion about borrowers' credit quality or a misleading representation, that can lead to misrepresentation and incurr in both errors type I and II in credit allocation.

Banks offer loan contracts $C$, and seek to maximize their expected profits. Following Fried and Howitt (1987)[9]:

$$\Pi = \sum_{i \in I} \left\{ \sum_{k=0}^{1} n_{\underline{i}}^{k} \left[ i^{k} - \underline{i} \right] - c(\alpha n_{\underline{i}}^{0} + \alpha n_{\underline{i}}^{1}) \right\} q(\underline{i}), \qquad (2)$$
$$0 \leq \alpha \leq 1,\ q(\underline{i}) \geq 0,\ 0 \leq n_{\underline{i}}^{k} \leq N)$$

In this formula $n_{\underline{i}}^{k}$ indicates the number of customers of group k, being them either "0" ("old" customers) and "1" ("new" customers), where the first ones are those well-known by the banks, with a long-established personal relationship. "New" customers are those that are unknown by the banks, and signal extraction is more costly in their case. Signal extraction costs are denoted by "$c$", so lower search costs in the case of old customers is reflected in the value of $\alpha$.Furthermore, $q(\underline{i})$ is the probability distribution of $\underline{i}$ (the banks' cost of funds), where $\underline{i} \in$I. The set I $\subset \mathbf{R}$ is the set of all possible values of the cost of credit for any bank.In any subset of prospective borrowers, the number of clients can be: $n_{\underline{i}}^{0} \leq m^{0}$, and $n_{\underline{i}}^{1} \leq m^{1}$. The expected utility of a class k customer is:

$$\mathrm{V} = \widetilde{U} + \sum_{i \in I} \left\{ U\left[ i^{k} \right] - \widetilde{U} \right\} \left( \frac{n_{\underline{i}}^{k}}{m^{k}} \right) q(\underline{i}), \qquad (3)$$

Competitive pressures compel banks to be aggressive in the supply of contracts. They should assure a minimum utility level $\lambda^{k}$ higher than $\widetilde{U}$ (the utility level attainable without credit). That minimum utility level can be thought as an endogenous variable. Following Phelps and Winter (1970), Fried and Howitt characterized the optimal contracts, concluding that credit rationing is larger the larger is the marginal screening cost of loans. They have proved that optimal nonprice rationing can lead to the possible outcome of rationing to some old customers and all new customers, but all who get loans are old customers.

Market equilibria to be modeled as a function of reputational capital of applicants. Credit transactions are assumed as implicit sequential contracts that provide a strong relationship between lenders and borrowers across time. The working of creditworthiness assessment starts with the usage of the likelihood of repayment, that depends on $\theta \in [0, 1]$, that represents the

[9]See Fried and Howitt (1980)

revealed degree of creditworthiness. It is distributed throughout the N potential borrowers according to the probability density function $f(\theta)$, with cumulative distribution function $F(\theta) = \int_0^\theta f(t)dt$.Banks observe a random signal $s = \theta + \varepsilon$, where $\varepsilon$ is the error of banks in assessing credit risks. This signal comes from credit bureau information *and other aditional sources*, and have a $G(s)$ distribution, with its corresponding probability density function $g(s)$. Lenders update their prior beliefs about applicants' creditworthiness with information from that source and others, following a Bayesian process that makes use of new data $\mathbf{y} = (y_1, y_2, ..., y_n)$ that report the values of $y_i$ random variables, and so does the conditional distribution F. These random variables are binary, with either a determinate real value (for instance, 1) in case of "good" reputation indicators, or 0 otherwise.

Before observing the data on any borrower, $\theta$ is a random quantity with prior density $p(\theta \mid I_0)$ that represents the observer's belief about the parameters before observing any data. It is changed when new data $\mathbf{y}$ arrive, and this revision is done making use of Bayes' Theorem:

$$p(\theta \mid \mathbf{y}, I_0) = \frac{p(\theta|\mathbf{y}, I_0)p(\theta|I_0)}{p(\mathbf{y}|I_0)} \qquad (4)$$

which updates prior $p(\theta \mid I_0)$ with ex-post density $p(\theta \mid \mathbf{y}, I_0)$, after changes in the amount of available information. By that, the likelihood of repayment is conditional on the total information available:

Total information = Prior information + Data information

$$\mathrm{I}_1 \quad = \quad \mathrm{I}_0 \quad + \quad \mathbf{y}$$

The local processing of new piece of information allows inference that does not require reprocessing data considered so far.[1]

Assuming that the $y_1, y_2, ..., y_n \mid \theta$ are independent variables with 0 or 1 values, and $\theta = p(y_i = 1 \mid \theta)$ for $\theta \in [0, 1]$ , the likelihood function is $L(\theta) \propto \theta^{\sum_i y_i}(1-\theta)^{n-\sum_i y_i}$. Remember that the maximum likelihood estimate of $\theta$ is the value which maximizes $L(\theta)$ . and the conjugate will be $L(\theta) \propto \theta^{a-1}(1-\theta)^{b-1}, \quad a, b > 0/\ n = a + b - 2$ . and this is the standard Beta distribution -Beta (a,b)-, where a and b are the tolerance limits for that distribution. The values of a and b are those that are chosen by the expert who has a sample of $n = a + b - 2$ cases of $y_i$variables that can be either 0 or 1, and that can be distributed between 0 and 1 according to his prior knowledge.

Conditional expected value of random parameter $\theta$ : $E(\theta \mid I_0) = \frac{a}{a+b}$

[1]See Ramoni and Sebastiani (1998)

Variance: $\frac{ab}{(a+b+)^2(a+b+1)} = \frac{E(\theta|I_0)(1-E(\theta|I_0))}{a+b+1}$
Expectation $E(\theta \mid I_0)$ *before* seeing any data is:

$$E(\theta \mid I_0) = \int \theta p\left(\theta \mid I_0\right) d\theta = p\left(Y = 1 \mid I_0\right) \qquad (5)$$

and the *posterior* density:

$$p\left(\theta \mid I_0\right) \propto \theta^{a+\sum_i y_i - 1}(1-\theta)^{n+b-\sum_i y_i - 1}, \quad \theta \in (0,1) \qquad (6)$$

The Bayesian estimate of $\theta$ is the expectation of that parameter under the posterior distribution.

Conditional probability (6) is a formula of increasing precision, pari passu with the sample size n. Secondly, if $a = b = 1$, (5) yields a uniform distribution in [0,1], and hence uniform prior uncertainty about $\theta$, because that parameter has a symmetrical distribution about the prior mean and mode that are bot equal to 0.5.[10]Third, if $a = b$ is a number higher than unity, it "humps", symmetrically about the mean and mode, with increasing concentration around average values when that number goes up.

If $a < b$, there is negative skew and large values of $\theta$ are, a priori, more likely. The opposite happens when $a > b$. It has some interesting properties. When external signals are incorporated, the a priori distribution changes, appearing a new posterior density, that is used to get inferences about the random parameter. It is clear that a decreasing of $\theta$ for new observations is associated to increasing values of b, leading to an important consequence: the lower $\theta$,the lower the probability of approve applications when sample size is enlarged, unless an exogenous variable could improve revert applicants with the succesive new values of $y_i$that could be generated in the future.

Defining $p(s \mid \theta)$ as the likelihood that a lender observes signal s from an type $\theta$. the usefulness of the signal depends on the impossibility of state falsification by the potential borrower, the skills of banks at interpreting the observed signals in the right way: $(E(s \mid \theta) = \theta)$.

In this context,there is a critical value of $\theta$, called $\overline{\theta}$, such that if ex-ante creditworthiness quality is:

$$q(s) = \int_T \theta \pi(\theta \mid s) d\theta, \qquad (7)$$

where $\pi(\theta \mid s)$ is the likelihood that an applicant sending signal s has creditworthiness $\theta$:

[10]This is the particular case that has been used by Longhofer and Peters (1998). The model of this paper is based on the general formula, encompassing the particular case analysed by them.

$$\pi(\theta \mid s) = \frac{p(s|\theta)g(\theta)}{\omega(s)} \ \forall \theta \in T, \qquad (8)$$

and 0 otherwise, where T is the set of all types of potential borrowers that apply in equilibrium, and $\omega(s)$ is the same unconditional density of *signals* observed by a bank:

$$\omega(s) = \int_T p(s \mid \theta)g(\theta)d\theta \qquad (9)$$

Banks grant loans after observing the posterior $\pi$.This is the instrument to infer "quality", lending only for those applicants that reveal $q(s) \geq \overline{q}$.[11]

This means that there is, implicitly, a nonzero probability of falsification (costly or not) in two ways:

1) an indeterminate number of applicants may be succesful in paying bribes to credit bureaus' owners in order to induce them to erase "bad" historical registries,

2) credit bureaus data can set several $y_i = 0$,increasing the probability of classify a debtor as non eligible, especially when credit bureaus download reports of episodes that can "reliably" and "realistically" lead to presumtions of a "bad" credit behavior of applicants when it is not necessarily true (e.g.: delays in payment of public services, and other civil and commercial conflicts that do not necessarily imply an unreliable credit behavior).

Even when the interpretation of signals provided by credit bureaus can lead to misrepresentation of prospective behavior of applicants, it is possible to describe optimal contracts that would overcome those deviations from optimal screening practices. In this paper it will be assumed that the second one will be the only significant source of misrepresentation and problems in the credit markets. It will be assumed that expected payments of bribes will not be significant as a source of the wrong working of revelation mechanisms.[12]

By that, it will be assumed that credit bureaus collect and disseminate information that in some cases has little to do with prospective repayment capacity and willingness, eroding borrowers' reputational capital and setting them out of formal credit markets.[13]

[11]It is just a case of credit quality certification of the same flavor than Viscusi's explanation of price discrimination as the result of an underlying quality certification process in a context of quality uncertainty. See Viscusi (1978) on this point.

[12]Lacker and Weinberg (1989) offered perhaps the most clear models of optimal contracts with explicit costly falsification wedges.

[13]Interesting intermediate cases have been analysed by Repullo and Suarez (1999) with emphasis on the transmission of monetary policy. Unfortunately it was not possible to review this kind of extensions in this paper.

That mechanics is generally known by market participants, and its working is information publicly available. Therefore, there could result at least one of the following alternatives:

a) persistent supply side rationing (redlining and bigotry by banks)
b) demand-side self selection, or
c) spontaneous "learning" of true signals by banks, leaving aside redlining and "implicit contracts" bias that favor long-established relationships with old clients.

Assuming that credit bureaus information is not misleading, the probability that a $\theta$ type applicant be approved for a loan is:

$$\underset{+}{\phi = \phi\ (\theta)} \qquad (10)$$

Given that $0 \leq \theta \leq 1$, there is a critical $\theta^{\min}$,such that only applicants whose $\theta \geq \theta^{\min}$ are those who apply for a loan. By (10):

$$\phi(\theta^{\min}) = \int_{s^{\min}}^{\infty} p(s \mid \theta^{\min}) ds \equiv \phi^{\min} \qquad (11)$$

Assuming that banks use the same reports of credit bureaus, and that they are uniformly risk-averse, self-selection can lead to reinforce the conservative bias of FIs.That bias is reflected in higher banks' requirements of an arbitrary level for the cutoff signal that is required to grant a loan for those groups with a definite behavior that can give them the reputation of "high risk" borrowers.. Without self-selection, banks have the incentive to do that, and discrimination is reflected in a lower probability $\phi$ of receiving a loan.In other words, lenders set two cutoff levels that imply two different probabilities of getting a loan:

$$\phi(\theta)_{S-Type} < \phi(\theta)_{B-Type.} \qquad (12)$$

In presence of self selection, borrowers there can be some search costs for individuals that seek for information about the idiosyncratic characteristics of banks, in order to distinguish the most prone to approve their applications.

Marginal search cost is called $\kappa$, and in the case of S-type debtors it is higher than marginal search cost for B-type debtors. An elementary equilibruim condition states that $\kappa$ must be equal to the marginal benefit from obtaining a loan. In that search equilibrium, it is clear that only those S-type debtors with the highest levels of $\theta$ in their group are those who will more probably get a loan. On the other side, those of low $\theta$ self select along time, decreasing their search efforts, getting out of the credit market

towards the collection of external funds from non-financial firms, or illegal intermediaries.

Therefore, statistical discrimination provided by these Bayesian classification methods is the natural result of credit scoring practices of banks. , who rely on credit bureaus' reports as the first effective "filtering" mechanism to approve or reject loan applications.

By all that, it is easy to understand how that mechanism works when credit bureaus' activity is de-regulated. The above mentioned mechanism leads to an increase of the rigour in the assessment of S-type borrowers. When they are perceived as risky agents because of their history and their present economic performance, banks will not increase their risk exposure providing depositors' funds to those applicants. In strict sense, this is a sort of statistical discrimination that can be explained just by the adoption of this kind of decision rule.

Assumming competitive credit bureaus, their information would be neither unique nor interpreted in the same way, but it does not preclude the convergence to a stable equilibrium. If there are a few companies that collect and disseminate the same information, FIs do not compete in order to extract characteristic signals from applicants: they just observe the behavior of applicants along time and update their databases and the computation of relevant Beta.(a,b) distributions.

The development of simulations that replicate a real banking system is not difficult. It must be assumed as a system where "honesty" assessment requires a rule of thumb criteria, for example, the increase cutoff for vector **y.**Its value is the simple addition of random $Y_i$ variables, detailed in the Appendix. They were either 0 (in case of any problem) or 1 (in case of clean credit registrations).The cutoff value of $\theta$ for every group of borrowers is increased with the expected risk. Furthermore, for riskier groups the "credit rating" includes some registrations of non-performing of payments that have nothing to do with the true repayment capacity of any applicant.

The following example illustrates how bigoted behavior would emerge because of full de-regulation of credit bureaus. A representative bank can "score" clients, setting values to binary variables that reflect the history of the client, with information provided by the credit bureaus. Those variables were divided in two groups: Group I includes variables about individuals' history that "signal" creditworthiness, and Group II other variables about other reputational attributes of any applicant:

**GROUP I**
Loan defaults
Criminal plaintiffs
Commercial plaintiffs
Unfavourable courts veredicts
Prosecutions by cheating
Prosecutiosn by tax evasion
Bankruptcies
Trials against government agencies
Delay y loans repayment
**GROUP II**
Nonperforming debts against non-financial creditors
Commercial defaults
Delay in Commercial and private services payments

It can be assumed that the existence of any of those episodes in a year raises a $y_i = 0$,on the contrary, a "clean" history justifies a $y_i = 1$.The value of vector **y** can be computed as the weighted sum of Group I and Group II vectors, that have value 1 if all of the variables show a "clean" history, and 0 otherwise. The appearance of any zero component lowers vector **y** value**,** and it depends upon the kind of agent and the informational subset that banks do monitor.[2]

The weights of Group I and Group II change with the kind of agents that are evaluated.The following are the characteristics of the representative agents are presented with the cutoff value for y vector, assuming that cutoff value of $\theta$ implies a cutoff value of **y:**

Non-rationed applicants:
Agent 1(old client): the weight for Group I sum is 99%, and 1% for Group II Cutoff level for **y:**0.15
Agent 2 (reliable client): weight for Group I sum is 95% and 5% for Group II. Cutoff level for **y:**0.15

Rationed applicants
Agent 3: weight for Group I sum: 85%. Cutoff level for **y:**0.25
Agent 4: weight for Group I sum: 75%. Cutoff level for **y:**0.50
Agent 5: weight for Group I sum: 50%. Cutoff level for **y:**0.75

[2]That behavior, characterized as "mutation" in Genetic Algorithms literature is perhapsone of the most standard algorithms, with noticeable convergence properties of convergence to Rational Expectations solutions. See Beltratti, Margaritta and Terna (1996), and Evans and Honkapohja (1998).

The occurrence of unfavourable events was assumed as random, and once the vector value is computed, the rule is simple: if y vector is equal or higher to y cutoff value, the loan is granted, and if observed y is lower than such y cutoff value, the application will be rejected. It is clear that Agents 5 will be victims of the toughest discrimination, being apart of credit market in case of highly frequent ocurrence of "bad" events. It is not difficult to understand how the discrimination bias is exacerbated in presence of recessive scenarios. Furthermore, whatever banks do, S-type and B-type borrowers can self select, and that self-selection can reinforce this bias, showing some other features analised in the next section [14]

# 5. Discrimination and Self-Selection

Let be assumed an economy with a continuum of N agents, with an objective function given by (3), that can be interpreted either as "utility" in the case of households, or "net income" if agents are firms. They apply for loans in order to finance investment projects, promising to stockholders and creditors (including banks) an expected rate of return of at least $R \geq 1$. An applicant with initial $W$. that wants to invest in a project of size $I$, borrows $I - W$ at a borrowing rate $i^B$. Gross cash flows generated by the projects are $\Lambda I$ , and net profits $\pi(p)\Lambda I \gtreqless 0$,where $p$ is the success probability of the project.

Prospective borrowers (both S-type and B-type) try to maximize the following function:

$$p\left[\Lambda I - i^B(I-W)\right] + \pi(p)\Lambda I = \left\{p\left[\Lambda - i^B(1-\Omega)\right] + \pi(p)\Lambda\right\} I, \quad (\Omega = \tfrac{W}{I}) \tag{13}$$

This function reflects that, in case of success, the project yields $\Lambda I$, and the owner pays $i^B(I-W)$ to the lender. In case of failure, there is no cash, neither to the entrepreneur nor to lender. In every case, there is a minimum level of private benefits equal to $\pi(p)\Lambda I$.Every applicant is subject to the evaluation of FIs following the Bayesian approach outlined in the previous section.In this case, it is possible to formulate the following propositions:

**Proposition 1:** borrowing is not feasible for applicants with $\Omega < \overline{\Omega}$, being $\overline{\Omega} < 1$

**Proof:** clearly, if $\overline{\Omega} = 1$,the entrepreneur will invest using only internal funds, so borrowing just makes sense when $\Omega < \overline{\Omega}$.■

[14]Simulated scenarios with different cutoffs can be fastly developed in standard worksheet processors, whether including or not credit scoring scales. Some of them can be requested to the author.

**Proposition 2:** if S-type borrowers are fully informed about FIs' statistical discrimination, self selection exacerbates banks' bigotry, increasing the level of $\theta^{\min}_{S-Type}$ .

**Proof:**the argument is simple: S-type debtors seek for less conservative lenders, relaxing their repayment discipline with formal and non-formal lenders. Furthermore, others S-type debtors will not apply for loans any more. Both ways of behavior decrease the reward/risk performance of FIs, encouraging to increase $\theta^{\min}_{S-Type}$,and discriminate against S-type debtors.■

**Corollary 1:** if $q_{S-Type}(s) = \int_T \theta^{\min}_{S-Type}\pi(\theta^{\min}_{S-Type} \mid s)d\theta^{\min}_{S-Type}$ does not change, and signals from non-credit transactions are worsening, borrowers start to be driven away from formal credit markets.

**Corollary 2:** if macroeconomic variables deteriorate credit quality of B-type debtors, the worsening of ratings leads to a financial crack.

**Corollary 3:** the same result of corollary 2 is achieved when macroeconomic declining deteriorates repayment indicators apart of credit performance, but stored and disseminated by credit bureaus.

Corollary 1 tells what happens when signals provided by credit bureaus are not clear-cut indicators of repayment willingness: entrepreneurs and households end out of credit market because of those signals are interpreted as relevant indicators of expected creditworthiness.

Corollary 2, in time, tells that when B-type enter in a "mutation" transition to S-type. The objective function (13) drops to zero, business scope starts to shrink and S-type go bankrupt. This is the natural result of an underlyinig mutation: good risk borrowers become bad credit risk agents. Following Aoki (1996), with n firms and households with poor credit risk record, and N-n agents with good credit risk records, the mutation implies the transition from (n,N-n) to (n+1, N-n-1) or to (n-1, N-n). In the first case good credit risk borrowers become bad credit risk, and in the second transition, bad credit risk agents go to bankruptcy. In a scenario of generalized worsening of credit profile of formerly good debtors simply reinforces the behavior of banks described in Proposition II. It is not difficult to simulate those patterns, either following gradual adjustment (for instance, the Gibbs sampling algorithm), or any adaptive learning mechanism (see Evans and Honkapohja (1998)).

In that context, it is reasonable to analyze seriously the scope for policy remedies when nothing indicates that an absolutely free market would revert a scenario with depression and credit rationing. It looks that discrimination in credit markets cannot be solved without an explicit regulatory

framework. In Argentina, at least, factual evidence shows at first sight that absolute freedom for credit-bureaus operation just exacerbates statistical discrimination.

# 6. Conclusions

Credit bureaus are specialized agents that contribute to lower transactions costs in credit market. Scale economies of gathering, processing and screening credit and non-credit information justify their existence, and banks are the most important users of credit-bureaus' output.

Unlike credit rating services, there are not uniform systems to rate prospective applicants. Banks proceed evaluating the applicants' project, and issuing an opinion on repayment capacity, according to subjective estimations and beliefs based on the information provided by credit bureaus.

The lack of uniform regulation of "habeas data" can exacerbate the bias to credit discrimination, especially when the information of credit bureaus contains data about events that are not directly related with the repayment capacity. The reliance of past history as the best estimator of future attitudes does not look probable to be replaced by better criteria. If that history is not related with credit transactions,the consequence is the exacerbation of the rationing provided naturally by statistical Bayesian rules that are followed by financial intermediaries when allocate credit to prospective applicants.

In presence of self-selection, that bias is reinforced. Therefore, it is easy to understand that in countries without clear-cut and fair regulations of database management ("habeas data" legislation), it is highly probable that a great deal of firms and households would be with no access to credit markets. "Redlining" practice can set applicants in a "bad" equilibrium leading them to seek for informal intermediaries to get external funds. In that context, it is not clear how effective some changes in banking rules or government support programs for small and medium size enterprises could be. The lack of a clear cut and complete legislation about database management in credit markets would encourage credit rationing, and public officers should consider policies to avoid the exacerbation of such a bias.

If the economic activity falls down, the increase of bankruptcies and nonperforming loans exacerbates statistical discrimination. In that context, specific support Government programs do not solve this problem, unless they be in-cash subsidies for small and medium size enterprises, for instance. Could it mean, that in such a scenario, small and medium size enterprises

will never be able to take off? It is probable, and the reason is, clearly,: the lack of well-defined and efficient regulations on credit bureaus activities. Nothing indicates that actual problems of redlining and credit rationing could be solved if credit bureaus are allowed to hold and manage private information at their own discretion.

# References

**Aoki, Masanao (1996):** *New Approaches to Macroeconomic Modelling: Evolutionary Stochastic Dynamics, Multiple Equilibria, and Externalities as Field Effects*. Cambridge University Press.

**Beltratti, Andrea, Sergio Margaritta and Pietro Terna (1996):** *Neural Networks for Economic and Financial Modelling.* International Thomson Computer Press.

**Berger, Allen, Anthony Saunders, Joseph Scalise and Gregory Udell (1997):**"The Effects of Bank Mergers and Acquisitions on Small Business Lending". *Working Paper.*Federal Reserve Board

**Besanko, David and Anjan V. Thakor (1987):**"Competitive Equilibrium in the Credit Market under Asymmetric Information". *Journal of Eonomic Theory 42*, 167-182.

**Chan, Yuk-Shee and Anjan V. Thakor (1987):** "Collateral and Competitive Equilibria with Moral Hazard and Private Information". *The Journal of Finance 42*, 345-363.

**Cole, Rebel , John Wolken and Louise Woodburn (1996):**"Bank and Nonbank Competition for Small Business Credit: Evidence from the 1987 and 1993 National Surveys of Small Business Finances". *Federal Reserve Bulletin, 82(11)*, 983-95.

**Evans, George and Seppo Honkapohja (1998):** "Learning Dynamics". *Working Paper*. University of Oregon and University of Helsinki.

**Freixas, Xavier, and Jean-Charles Rochet (1997):***Microeconomics of Banking.* MIT Press.

**Fried, Joel, and Peter Howitt (1980):** "Credit Rationing and Implicit Contract Theory". *Journal of Money, Credit and Banking*, 12(3), 471-487.

**Hillier, Brian (1997):***The Economics of Asimmetric Information.* MacMillan Press.

**Lacker, Jeffrey M. and John A. Weinberg (1989):** "Optimal Contracts under Costly State Falsification", *Journal of Political Economy, 97(6),* 1345-1363.

**Longhofer, Stanley D. and Stephen R. Peters (1998):**"Self - Selection and Discrimination in Credit Markets". *Working Paper 9809.* Federal Reserve Bank of Cleveland.

**Manove, Michael, and A. Jorge Padilla (1998):** "Banking (Conservatively) With Optimists". *Working Paper.* Boston University

**Manove, Michael, A. Jorge Padilla and Marco Pagano(1998):** "Collateral vs. Project Screening: A Model of Lazy Banks". *Working Paper.* Boston University.

**Mazzoli, Marco (1998):** *Credit, Investments and The Macroeconomy.* Cambridge University Press.

**Millon, Marcia H. and Anjan V. Thakor (1985):**"Moral Hazard and Information Sharing: A Model of Financial Information Gathering Agencies". *The Journal of Finance*, 40(5), 1403-1422.

**Pagano, Marco and Tullio Jappelli (1993):**"Information Sharing in Credit Markets". *The Journal of Finance*, 48(5), 1693-1718.

**Phelps, Edmund S- and Sidney G. Winter (1970):** "Optimal Price Policy Under Atomistic Competition". In *Microeconomic Foundations of Employment and Inflation Theory*, ed. Edmund Phelps. Norton

**Ramoni, Marco and Paola Sebastiani (1998):** "Bayesian Methods for Intelligent Data Analysis". *Knowledge Media Institute Technical Report* $N^{\circ}$ 67. The Open University.

**Repullo, Rafael and Javier Suárez (1999):** "Entrepreneurial Moral Hazard and Bank Monitoring: A Model of the Credit Channel". *Discussion Paper 129.*Federal Reserve Bank of Minneapolis.

**Salloum, Carlos D.and Hernán P. Vigier (1997):**"Los Problemas del Financiamiento de la Pequeña y Mediana Empresa: La Relación Bancos-PYMEs".*Anales de la Asociación Argentina de Economía Política.*

**Santomero, Anthony M. (1984):** "Modeling the Banking Firm". *Journal of Money, Credit and Banking,16(4) Part 2,* 576-616.

**Stiglitz, Joseph and Andrew Weiss (1992)**:"Asymmetric Information in Credit Markets and its Implications for Macro-Economics". *Oxford Economic Papers, 44*, 694-724.

**Viscusi, W. Kip (1978):** "A Note on "Lemons" Markets with Quality Certification".*The Bell Journal of Economics, 9(1)*, 277-279.

# SOBRE LA DETERMINACIÓN DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL EN LA PEQUEÑA Y MEDIANA EMPRESA

Campos Temáticos : L1, G3

AUTORES : LIC. CARLOS DAMIAN SALLOUM *
LIC. HERNAN PEDRO VIGIER **

* Docente Auxiliar Departamento de Economía Universidad Nacional del Sur. E-mail : dsalloum@criba.edu.ar
** Profesor Adjunto Departamento de Economía Universidad Nacional del Sur. E-mail : hvigier@criba.edu.ar
Dirección : . 12 de Octubre y San Juan. 7 mo. Piso. 8000 - Bahía Blanca. 0291 - 4595138

# 1. INTRODUCCION.

El núcleo de la teoría financiera se desarrolla bajo un conjunto de supuestos generalmente conocidos como los supuestos de mercado perfecto. De este conjunto de supuestos emergen conclusiones respecto a las decisiones de inversión y financiamiento de las firmas, que son elegantes y atractivas en su simplicidad La primera conclusión establece que las decisiones de inversión y financiamiento son separables y que las firmas pueden elegir entre todos los proyectos de inversión disponibles y rankear los mejores (mediante algún método), sin reparar en la forma en que dichos proyectos son financiados.

Entre las décadas del ´50 y del ´60 se traba una interesante discusión en la literatura económica que se relaciona con el efecto estructura de capital sobre el valor de la firma, entendida a la primera como las proporciones de capital propio y deuda que son utilizadas para financiar la inversión en la empresa. En esta discusión hay dos posturas bien diferenciadas, la primera conocida como la tesis M-M (Modigliani y Miller, 1958) y la segunda popularizada como la tesis de los tradicionales (Durand y otros 1952).

Los "tradicionales" argumentaban que, mientras la rentabilidad económica de la empresa, entendida esta como el resultado antes de intereses e impuestos sobre la inversión total, sea mayor a costo relativo de la deuda[i], entonces el incremento de la deuda en la estructura de capital produce un incremento en el valor de la firma. No obstante, estos afirmaban que este efecto estaba acotado hasta cierto nivel "normal" aceptado por el mercado. Superado este nivel normal, la mayor deuda de la empresa se entendía como un incremento en el riesgo promedio, y por lo tanto era obtenida a costa de incrementos en los costos financieros que terminaban dando vuelta la condición antes mencionada. El efecto inicialmente mencionado, se lo conoce como "leverage" (efecto apalancamiento). Claramente, esta posición, implica una importante recomendación de política financiera, mientras se cumpla la condición antes mencionada, la empresa debe incrementar su endeudamiento hasta el nivel "normalmente" aceptado por el mercado.

Por otro lado, la tesis M-M es desarrollada en un mundo de mercados perfectos, sin impuestos y basan su predicción en el hecho que existe un arbitraje realizado por los propios accionistas, con el cual a través de acciones en el mercado, actúan reduciendo el precio de las acciones de empresas apalancadas y aumentando el precio de empresas no apalancadas, eliminando las eventuales ganancias en el valor de las primeras.

Si las decisiones de inversión de las firmas son independientes de su condición financiera o fuentes de financiamiento y si el control de las firmas, tiene por único objetivo elegir los proyectos de inversión que maximicen el valor de mercado de la empresa, no hay necesidad de desarrollar e implementar estrategias financieras óptimas, cualquier estrategia será tan buena como otra. Esto es equivalente a la predicción de Separabilidad entre inversión y financiamiento de las finanzas corporativas clásicas.

Dejando de lado esta interesante discusión, lo cierto es que en la práctica la mayor parte de las empresas poseen deuda en su estructura de capital, y en particular deuda proveniente del mercado financiero. Sin duda, el supuesto de mercado perfecto no provee una descripción adecuada del mundo que empresas e individuos enfrentan a diario. Dada la existencia de problemas información, costos de transacción, impuestos y otros "inconvenientes", son las conclusiones que se derivan cuando se relajan los supuestos de mercado perfecto, las que tendrán mayor relevancia para los agentes en general. Una interpretación alternativa (Fazzari, Glenn y Petersen (1988)) se ha

desarrollado basándose en la posibilidad que los capitales internos y externos no sean perfectos sustitutos. De acuerdo a esta visión, la inversión depende de factores financieros, tales como la disponibilidad de financiamiento interno, acceso a deuda o capital, o el funcionamiento de mercados de créditos particulares. Se desprende que la existencia de diferencias entre los fondos que asisten a las empresas, implica la interdependencia de las decisiones de inversión y financiamiento.

Cuando los propietarios de las firmas evalúan las consecuencias de financiarse de una determinada forma (eligen su estructura de capital), consideran generalmente una larga variedad de costos y beneficios. La decisión de elegir una estructura de capital es tan compleja (Harris y Raviv (1991)) que no existe un solo modelo que pueda capturar todos los aspectos distintivos relevantes. Sin embargo casi todos los efectos de elegir una estructura de capital conveniente han intentado ser capturados y evaluados por distintos enfoques. Aunque estas teorías no pueden ser articuladas en un único modelo general, se pueden derivar un conjunto (no mutuamente exclusivo) de predicciones testeables de las mencionadas teorías.

Estas consideraciones son aún más significativas en el caso de empresas PyMEs, en las cuales ciertas características las diferencian de las grandes empresas. En particular , en este tipo de empresas pueden identificarse ciertas condiciones comunes que son: a) Las PyMEs poseen habitualmente una porción de mercado relativamente pequeña, esto enfatiza la imposibilidad de la firma de afectar su ambiente. La dependencia del ambiente introduce dos dimensiones de incertidumbre que afectan el desempeño de las PyMEs. Por un lado la asociada al hecho de ser tomadora de precios en el mercado de input y output, y por el otro la limitada cantidad productos y clientes, b) Las PyMEs presentan especificidad en el producto ofertado a clientes que son por definición particulares. Estos clientes pueden ejercer un dominio manifiesto sobre las firmas provocando fluctuaciones de demanda más profundas, en este contexto, las PyMEs son evaluadas como más riesgosas de acuerdo al grado de incertidumbre dado por demandas no estables. C) Gerenciamiento personalizado: A menudo el management de los pequeños negocios reside en una persona, el gerente - propietario. En estos casos se eliminan los problemas de agencia que existen cuando hay separación entre la propiedad y el control. d) Inversión y Recursos: el dinero invertido en los negocios es habitualmente dinero perteneciente al gerente - propietario, no dinero proveniente de inversores externos e impersonales. Esta situación significará problemas de composición de cartera para el empresario y subinversión.

El presente trabajo tiene como objetivo presentar los nuevos enfoques existentes con respecto a la determinación de la estructura de capital, con especial énfasis a la situación imperante para las pequeñas y medianas empresas. En segunda instancia, se intenta evaluar la evidencia empírica en este sentido, a partir de información disponible en Argentina a partir de información disponible en trabajos empíricos realizados.

En la primera sección del trabajo se desarrollan las hipótesis de elección de estructura de capital, utilizando para ello las características de las PyMEs definidas en esta introducción. En la segunda sección, utilizando datos existentes para Argentina se procede identificar las principales tendencias en la conformación de la estructura de capital en las pequeñas y medianas empresas. En este punto se discuten algunas situación que parecen influir significativamente en esta elección (edad, dinámica exportadora y empresarial, estructura propietaria, credito comercial, etc.)., Finalmente se presentan las principales conclusiones.

# 2. ENFOQUES SOBRE ESTRUCTURA DE CAPITAL

## *2.1. MODELOS DE INFORMACIÓN ASIMÉTRICA.*

En la economía la introducción de modelos explícitos de información privada, ha hecho posible la aparición de numerosos enfoques, destinados a explicar la determinación de las estructuras de capital. En dichas enfoques, los gerentes de las firmas (*managers o insiders*[ii]), poseen información privada acerca de las características de los flujos de fondos de las empresas o las oportunidades de inversión, que implica la existencia de asimetrías informativas. En una rama de estos modelos, la estructura de capital de las firmas, "señala" a los inversores externos la clase de proyectos y los retornos implícitos que enfrentan los gerentes (Ross, 1977; Leland y Pyle, 1977). Otra rama de modelos determina que las estructuras de capital están diseñadas para mitigar las ineficiencias en las decisiones de inversión causadas por la información asimétrica. (Myers y Majluf, 1984; Myers, 1984).

En la primera clase de modelos, la estructura financiera “señaliza” a los inversores externos las condiciones de riesgo y rentabilidad de la empresa. La interpretación de las señales no es una tarea fácil, ya que se basa en conjeturas, y pueden llevar fácilmente a conclusiones erróneas, por lo tanto no existe en la literatura uniformidad de criterios. La respuesta general del mercado frente a una operación que implique un incremento (decremento) del porcentual de capital neto en poder de los propietarios de la firma será positiva (negativa).

Si se distingue entre el capital aportado por el emprendedor interesados en la administración de la empresa y el capital neto otorgado por agentes que no pueden influir (o al menos solo marginalmente) sobre la dirección de la empresa, entonces, los primeros deberán señalizar el proyecto mediante un aumento de los medios propios demostrando una conducta de confianza en la inversión que ellos controlan (Leland y Pyle op.cit) . No obstante, el incremento de los recursos personales dentro de la empresa por parte de este agente empobrece la diversificación de su cartera.

Sin embargo, utilizando también el concepto de señalización, se argumenta que el mercado reacciona positivamente frente a un aumento del endeudamiento. El fundamento de esta versión es que el aumento del endeudamiento implica mayores posibilidades de quiebra y, dado que en ese escenario el gerente propietario seria el primero en sufrir las consecuencias, los inversores concluyen que, en ausencia de riesgo moral, los gerentes tienen buenos motivos para operar la empresa eficientemente (existiendo una suerte de disciplina relacionada con el tamaño de la deuda).

La segunda clase de modelos converge a los resultados sugeridos por la *Pecking Order Hypothesis* (Myers op. cit.). La hipótesis sugiere que existe un orden de elección de fuentes de financiamiento, presuponiendo que las empresas tienden a evitar financiarse con fondos externos debido a los costos de la información diferencial entre gerentes-propietarios e inversores[iii]. Por lo tanto, utilizarán de manera prioritaria el autofinanciamiento, si este es insuficiente se recurre al endeudamiento y solo en ultima instancia a la emisión de capital accionario.

Es interesante señalar que tanto en la primera versión del modelo de Leland y Pyle como en las predicciones de Myers, las empresas conforman una estructura de capital donde los recursos propios son la fuente preponderante de financiamiento.

Las conclusiones señaladas para los enfoques vistos, son predominantes cuando en la

organización de la empresa existe un gerente - propietario. Esta característica es relevante en el caso de pequeñas y medianas empresas.

Esta situación implica que para el gerente propietario su inversión en la empresa representa una elevada proporción de su riqueza (quizás todo su capital de riesgo y humano), lo que implica una cartera de activos de baja diversificación, lo que significa que el costo de señalizar es mayor en PyMEs que en empresas de mayor tamaño. Asimismo, si se considera que las empresas de menor tamaño enfrentan un mayor nivel de incertidumbre, la racionalidad del gerente propietario implicaría la necesidad de balancear los costos de señalización contra los costos de no diversificación de su propia cartera.

## *2.2. MODELOS BASADOS EN LOS COSTOS DE AGENCIA*

Investigaciones realizadas en los últimos años han sido dedicadas a modelos en los cuales la estructura de capital es determinada por costos de agencia. Los costos de agencia surgen como resultado de negociaciones entre los gerentes y los inversores, con el objeto de asegurar la " correcta" y no oportunista realización de un contrato financiero.

Jensen y Meckling (1976) identifican dos tipos de conflictos. El primer de ellos ocurre entre accionistas (o propietarios) y gerentes, que aparecen porque estos últimos poseen una nula o muy baja proporción de los beneficios de la actividad que administran, pero si asumen el total de los costos generados por la actividad. Por eso, estos agentes pueden tener incentivos para transferir recursos en forma de beneficio personal (emolumentos, como oficinas mayores, construyendo "imperios", etc). Esta ineficiencia se reduce, cuando más grande es la porción de capital en manos del gerente. En las estructuras PyMEs surge la figura del gerente propietario, que evitaría la fuente de esta clase de conflictos.

La segunda clase de problemas, surge entre los tenedores de deuda (acreedores) y los accionistas (propietarios), porque los contratos de deuda proveen al accionista un incentivo para invertir suboptimalmente. Específicamente, los contratos de deuda, generan una situación en la cual, si los retornos de la inversión son largamente mayores al valor de la deuda, los accionistas capturan la mayor parte de las ganancias. Sin embargo, si la inversión resulta un fracaso, dada la existencia de responsabilidad limitada (*limited liability)*, los acreedores enfrentan las consecuencias en su totalidad. Como resultado, los accionistas tienen incentivos para invertir en proyectos de elevado riesgo, aun si son valor-decreciente. La pérdida de valor en el capital por la pobre inversión llevada a cabo, puede ser mas que compensada por la ganancia en capital a expensas de los acreedores. Los acreedores previendo la conducta de inversión suboptima, intentarán descontar las potenciales pérdidas a partir de un incremento en el costo del préstamo. Esta conducta se denomina "efecto sustitución de activos " (asset substitution effect ).

Un efecto similar al señalado se produce cuando en firmas de elevado riesgo y con elevadas probabilidades de quiebra, los accionistas no tienen incentivos a contribuir con nuevo capital, aun con posibilidades de proyectos de inversión valor - crecientes. La razón es que los accionistas perciben que el costo total de la inversión es enfrentado por ellos, pero el beneficio de dicho movimiento podría ser capturado principalmente por los acreedores, en caso de ocurrir la quiebra. (Myers, 1977),

El conflicto entre accionistas y acreedores, puede tener una dimensión especialmente grande

en las PyMEs y afectar las decisiones de estructura de capital. Existen dos circunstancias que aumentan la potencialidad del problema.

a) El caso en el cual los mecanismos de limitación de la responsabilidad patrimonial del titular o los socios operan efectivamente.
b) El caso en el cual dichos mecanismos no existen o son inoperantes.

En la situación a) los problemas de agencia son idénticos en la estructura PyME y en las empresas de mayor tamaño. El manager-propietario puede adoptar comportamientos oportunistas en contra de los acreedores, en medida mas frecuente, cuanto más amplia es la libertad de la operación. Es interesante notar como, las empresas donde el valor depende en gran medida de las futuras oportunidades de desarrollo (el caso de las PyMEs con proceso de crecimiento rápido), el valor del endeudamiento son menores que las empresas de mayor tamaño, donde el valor de la empresa depende principalmente del valor de los *asset in place*. En las empresas en desarrollo, la posibilidad de efectuar inversiones discrecionales, deja un mayor espacio a elecciones de endeudamiento subóptimas respecto a lo que sucede en empresas de mayor tamaño, donde las inversiones son dadas y no evitables. En consecuencia los acreedores conscientes de esta situación, tienden a exigir una mayor remuneración por su capital.

En el caso de que el mecanismo de la limitación de la responsabilidad este ausente o no operativo, la hipótesis de que los propietarios adopten comportamientos excesivamente riesgosos, tiende a no verificarse, dado que no pueden trasladar los efectos desfavorables del posible fracaso de su iniciativa a los acreedores. El propietario-manager, difícilmente querrá perder su patrimonio, por lo que tenderá a adoptar comportamientos prudenciales y responsables.

## *2.3. COSTOS DE BANCARROTA*

Demostrar que los costos de bancarrota son suficientemente grandes para ser económicamente significativos, es esencialmente una cuestión empírica. Lamentablemente, no existen estimaciones confiables de la magnitud del total de costos de bancarrota. Sin embargo los supuestos acerca de la magnitud de los mismos tendrán una considerable incidencia en la elección de deuda optima en la composición de estructura de capital.

En un mundo de capitales perfecto, sin costos de bancarrota, ninguna razón deuda/patrimonio puede ser dispuesta como óptima. La posibilidad de encontrar un indicador optimo se reabre con la incorporación de costos de bancarrota.

Los costos de bancarrota discutidos en la literatura (Warner, 1977; Chen y Kin, 1979), son de dos clases, directos e indirectos. Los costos directos incluyen los pagos a contadores, abogados y otros profesionales y el valor del tiempo gerencial dedicado a la administración de la bancarrota. Los costos indirectos incluyen perdida de ventas, de beneficios, y posiblemente la imposibilidad de obtener crédito.

La posibilidad de disputa de los derechos sobre el producto económico de la empresa y la implicancia de la regla "*me first*"[iv] (Chen y Kim op.cit), acciona un conjunto de litigantes, quienes generan los costos directos. Los acreedores contratan agentes económicos en un esfuerzo de maximizar el valor de sus derechos respectivos cuando la justicia emita su decisión sobre la reorganización de la firma.

Los costos indirectos son más difíciles de mensurar ya que son principalmente oportunidades pérdidas y dependen de las características del mercado y de las filtraciones de información. Dentro de los costos de quiebra más comunes se ubican (Castanias (1983)):

- Financiamiento bajo términos, condiciones y tasas de naturaleza crecientemente onerosa.
- La perdida de empleados claves. Si las perspectivas de la firma son desfavorables, los empleados buscaran empleos alternativos.
- La pérdida de proveedores. Por temor a "default" pueden cortar la cadena de provisión.
- Declinamiento de las ventas, debido a la falta de confianza de los clientes.
- Necesidad de liquidar los activos fijos para satisfacer los requerimientos de capital de trabajo (reducción forzosa de la escala operativa).

Para las estructuras PyMEs los costos de bancarrota son mayores, dado que por un lado alguno de los costos directos son independientes del tamaño de la firma y por otro lado, las consecuencias de los costos indirectos perduran por mas tiempo, dado que es el gerente propietario quien responde en caso de una quiebra. La reputación del agente queda seriamente dañada y le crea restricciones al acceso a los mercados financieros. Sobre la base de este ultimo concepto y pensando en la racionalidad del gerente - propietario, es posible pensar que tiene incentivos para tomar proyectos seguros, debido a consideraciones de reputación. Diamond (1989), demuestra que las consideraciones de reputación, moderan el problema de sustitución de activos concluyendo que cuando más prolongada sea la historia de repago de la firma, mejor es su reputación. Es posible argumentar que las empresas establecidas buscarán proyectos seguros, para evitar los riesgos de perder la reputación adquirida. Las firmas mas jóvenes, con poca reputación, podrían elegir los proyectos riesgosos. Si sobreviven sin *default*, luego se trasladaran a proyectos más seguros. Como resultado, firmas con mas antigüedad, tenderán a tener menores tasa de *default* y costos de deuda menores que firmas con menor antigüedad.

La posibilidad de una liquidación (Titman, 1984) hace tambalear a los *stakeholders* en general, ya que bloquea la operación corriente de la firma. En general, para productos únicos y/o durables, el costo impuesto sobre los clientes cuando un productor sale del negocio, es mayor que en los bienes no durables o aquellos ofertados por mas de una firma, por lo tanto dicha firmas tendrán menores coeficientes de deuda que las firmas para las cuales el problema es menos importante. Desde el punto de vista interno, como recalca (Allen, 1985 citado en Harris y Raviv, 1991), los costos de liquidación bancaria, pueden reflejarse en el mercado, ya que si la empresa se encuentra con problemas financieros, puede postponer inversiones, y con esto otorgando una ventaja a sus competidores, actuales y potenciales.

## *2.4. FORMAS DE ORGANIZACIÓN Y DECISIONES DE INVERSIÓN.*

En este punto se introduce la idea de cómo diferentes formas de organización se distinguen por las características de los derechos (*claims*) residuales sobre los *cash flows* netos producidos por las mismas (Fama y Jensen 1985). Diferentes restricciones en los derechos residuales implican diversas reglas de decisiones optimas de inversión y dichas reglas implican formas de financiación que determinan distintas estructuras de capital, para diferentes tipos de organizaciones.

La corporación privada o la firma es simplemente una ficción legal que sirve como nexo para relaciones de contrato y que es caracterizada por la existencia de derechos divisibles residuales sobre los activos y *cash flows* de la organización, que pueden ser generalmente vendidos sin el

permiso de los otros contratantes individuales (Jensen y Meckling, op.cit). Esta definición subraya la esencia contractual de la firma. Las Pymes son habitualmente conducidas por gerentes - propietarios, con un determinado tipo de organización que presenta problemas diferentes las organizaciones de mayor dimensión.

El objeto básico del análisis es el gerente propietario que posee el 100 % de los derechos residuales sobre la firma y por lo tanto adopta una determinada conducta de inversión. Los propietarios de las PyMEs tienen una relación más directa con el control de los procesos de decisión y la generación de derechos residuales en relación a las grandes corporaciones, donde existen problemas de agencia (separación entre gerentes y propietarios). Esta ausencia de costos de agencia puede ser compensada por la ineficiencia en la diversificación de riesgos y una tendencia a la subinversión. Las limitaciones del capital de los propietarios pueden inducir a las firmas que no cotizan públicamente a invertir menos en proyectos de capital que las corporaciones abiertas ante iguales oportunidades de inversión. Esta restricción afecta la combinación optima de diversificación de portfolio de los propietarios.

Como fue señalado en 2.1., dado que el propietario – gerente invierte todo su capital en una sola firma soportará generalmente una pérdida de bienestar ( si se supone adversidad al riesgo), dado que asume mas riesgo que el deseado. Por lo tanto puede estar dispuesto a reducir sus derechos de propiedad a cambio de poder diversificar su riesgo, aun cuando este hecho signifique introducir costos de agencia. De esta manera, el propietario - gerente decide entre un trade off entre costos de agencia y los de no-diversificación, en búsqueda de la mejor estructura organizacional. En caso que en ese trade – off valoren con mayor importancia el costo de no-diversificación, tomarán mayor cantidad de deuda bancaria como forma de vender sus derechos, hasta que los beneficios de diversificar igualen los costos de agencias estimados.

## *2.5. LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN.*

La teoría de los costos de transacción aplicada a las decisiones de financiamiento propone individualizar la relación optima entre deuda y capital, a través del análisis de los costos de transacción asociados a las diversas fuentes de financiamiento. (Williamson, 1988).

Cada transacción comporta un costo, en particular los costos de transacción asociados a las fuentes de financiamiento no es solo la remuneración pretendida de los inversores, sino que se constituye, además, de los costos asociados según sea el fin al que estén afectados los recursos. De esta forma, el nivel del costo depende de al menos tres dimensiones: la especificidad de los activos demandados en la transacción, la incertidumbre que encierra la posibilidad de concreción final de la transacción y la frecuencia de la transacción.

Al aumentar el grado de especificidad de las inversiones a financiar, disminuyen las posibilidades de utilizarlas para otro fin (irreversibilidad de las inversiones) y se acentúan los riesgos de pérdida que el acreedor soporta en caso de liquidación de la empresa. Por lo tanto las empresas con inversiones altamente especificas tendrán mayor participación de recursos propios en la financiación, dado que enfrentan un mayor costo de endeudamiento. Mayores niveles de endeudamiento se evidenciaran en actividades con un bajo nivel de especificidad. En este sentido, las inversiones de las PyMEs, se podrían catalogar como relativamente más específicas en relación a las inversiones de grandes empresas, de hecho, es presumible que esto se deba a la característica típicamente mono - producto / mono - mercado que caracteriza este tipo de

actividades.

Examinando los efectos de la incertidumbre, se observa que la dificultad se crea respecto a al cumplimiento de los compromisos financieros asumidos, generando consecuencias propias del riesgo moral. Un grado mas alto de incertidumbre comporta, de hecho, una mayor dificultad en la correcta ejecución de la transacción. La volatilidad de los futuros retornos de la empresa, y sobre todo en las PyMEs, que enfrentan riesgos del sector y específicos a la empresa relativamente altos, determina una mayor remuneración pretendida por los prestamistas, lo que implica que se utilice en mayor medida capital propio por parte de este tipo de empresas.

## *2.6. FUENTES DE FINANCIAMIENTO.*

Los enfoques añadidos al tratamiento tradicional de la estructura de capital deben complementarse con el análisis de las ventajas y desventajas que emanan de las fuentes que conforman la oferta de financiamiento. Varios trabajos resaltan las restricciones de oferta que condicionan la posibilidad de financiamiento via el mercado de capitales, las que se relacionan íntimamente con los enfoques mencionados precedentemente. A continuación se discuten algunas particularidades de las fuentes de financiamiento que repercuten sobre la elección de la estructura de capital de la empresa.

### 2.6.1. Crédito Bancario.

En particular se argumenta que las PyMEs no pueden acceder al crédito bancario en las mismas proporciones y condiciones que las empresas grandes. Los obstáculos pueden ser resumidos (Stiglitz (1993), Storey (op.cit.) Salloum-Vigier (1997):

1. Los bancos tienen mayores dificultades para evaluar un proyecto PyME por falta de información, en comparación con los proyectos de las grandes empresas. (Problema de *screening*).
2. Aumenta el costo de los créditos a las PyMEs debido a que el costo de búsqueda de información suele ser invariable con respecto a los montos del crédito (Problemas de información Asimétrica).
3. Las PyMEs suelen carecer de garantías hipotecarias y las garantías prendarias no son satisfactorias para los bancos. (problemas de señalización).
4. Los bancos perciben a las PyMEs como deudores de mayor riesgo que las empresas grandes. (Problema de *moral hazard*)
5. En el mercado de crédito bancario, el precio (la tasa de interés) es determinado exógenamente, dadas las características de la oferta y la demanda. Por lo tanto dicho precio no vacía el mercado, produciéndose un equilibrio con racionamiento (Stiglitz-Weiss 1981).

### 2.6.2. Crédito Comercial.

Una fuente alternativa de financiamiento de las empresas es el crédito obtenido a través de las llamadas “Instituciones no Financieras” (en particular el más común es el crédito de proveedores). Existe evidencia de que las firmas usan relativamente mas crédito comercial cuando los fondos de las instituciones financieras no están totalmente disponibles dados problemas señalados en 6.1.

Siguiendo a Petersen y Rajan (1996), el crédito comercial de corto plazo es usado rutinariamente para minimizar costos de transacción, pero en el mediano plazo actúa como una fuente de financiamiento de inversiones de riesgo. Los proveedores otorgan crédito a firmas a las que las instituciones financieras racionan dado que pueden tener una ventaja comparativa de costos en la obtención de la información del prestatario, una mayor habilidad para liquidar bienes e implícitamente tener un mayor interés en la supervivencia de la firma en el largo plazo. Es decir, reducen sensiblemente una buena parte de los problemas que posee el crédito bancario.

Esto justifica la existencia de firmas no financieras que compiten y en muchos casos reemplazan a las instituciones privadas especializadas en la intermediación financiera. Existen razones teóricas para explicar esta circunstancia del crédito comercial:

1. Existen indicios de que los proveedores podrían ser más eficientes que las instituciones financieras en la evaluación y el control del riesgo crediticio de sus prestatarios. Pueden obtener mayores ventajas en la evaluación de la capacidad de repago de sus clientes y en el monitoreo del desempeño. Las ventajas se fundan en el menor costo de adquisición de la información ligada al curso normal de las transacciones, en el mayor control del prestatario dada la dependencia estratégica y la posibilidad de liquidación de los bienes provistos.
2. El crédito comercial puede ser ofrecido aun si el proveedor no tiene una ventaja financiera sobre las instituciones financieras, porque puede usarlo para la discriminación de precios.

El crédito comercial presenta relativas facilidades de acceso, sin embargo los proveedores habitualmente ofrecen importantes incentivos a las firmas para que no excedan él límite de crédito ofrecido, otorgando substanciales descuentos por pronto pago y estrictas penalidades por pagos tardíos. Se desprende que el costo implícito del crédito comercial excede al de las instituciones financieras especialmente para financiamiento a mediano plazo.

### 2.6.3. Mercado de Capitales.

La decisión de emitir capital en bolsa es una de las más importantes y más estudiadas en el "corporate finance". Se supone habitualmente, que cotizar en bolsa es simplemente una fase en el proceso de crecimiento de una firma.

Se expondrán los costos y beneficios asociados a la decisión de cotizar en mercados públicos. De todas maneras es posible anticipar, que descontando los beneficios teóricos asociados a esta elección; no existe evidencia empírica, aún en mercados suficientemente desarrollados, que muestre la participación de las PyMEs en mercados publicos de capitales.

Pagano, Panetta y Zingales (1998) enumeraron los siguientes costos y beneficios, tanto explicitos como implícitos, asociados a la emisión de capital:
i. Selección adversa y Riesgo Moral.El costo de selección adversa es un serio obstáculo a la intención de cotización de las PyMEs jóvenes, las cuales tiene poco historia financiera y son menos "públicas" que las empresas grandes o las PyMEs maduras. Por otro lado en presencia de riesgo moral las compañías jóvenes piden prestado a los bancos, los cuales pueden monitorear a los prestatarios que actúan oportunamente, mientras que la empresa madura con buenos antecedentes, emiten deuda en los mercados públicos.
ii.Gastos Administrativos. Existen ciertos gastos, independientes del tamaño de la firma , que significan costos fijos que determinan el tamaño de la emisión mínima (Gamero, 1998)

iii. Pérdida de Confidencialidad. Las reglas de los mercados de capitales obligan a la compañía a revelar secretos que podrían ser cruciales para mantener su ventaja competitiva, tales como planes de marketing o proyectos de I+D. También una exposición al escrutinio de las autoridades impositivas, reduciendo las posibilidades de elusión o evasión.

Los beneficios de la emisión de capital se pueden resumir en:

i. Solucionar problemas de limitaciones de crédito. Con la emisión de capital en mercados financieros públicos se adquiere acceso a una fuente de financiamiento alternativa a los bancos.
ii. Mayor poder de negociación con los Bancos. Un problema potencial de los préstamos bancarios proviene de la posibilidad que los bancos puedan extraer rentas de la información privilegiada acerca de la capacidad de endeudamiento de sus clientes. El acceso a los mercados de capitales permite diseminar información para la generalidad de los inversionistas e introducir competencia externa a sus prestamistas, induciendo una disminución del costo de capital, una mayor oferta de financiamiento externos o ambos.
iii. Diversificación. La decisión de cotizar en bolsa, incrementa el grado de diversificación de los accionistas iniciales, cuyas carteras están generalmente integradas únicamente por la participación en el patrimonio de fondos propios cuando la firma es privada.
iv. Liquidez. Las partes de capital de las compañías que no cotizan en mercados públicos son comerciadas solamente a través de la búsqueda informal de compradores con costos considerables. En contraste, las acciones de las empresas que cotizan son comercializadas en un mercado organizado, lo cual representa menores costos de transacción.

# 3. ANALISIS EMPIRICO.

En los apartados discutidos precedentemente se han presentado un conjunto de nuevos enfoques que intentan explicar las diferencias de las ratios de deuda entre las empresas, con especial énfasis en los determinantes particulares de dichos ratios en las PyMEs. Los enfoques, en general, sugieren que las empresas seleccionan sus estructuras de capital, en base a las características que determinan los costos y beneficios asociados al financiamiento a través de los diversos instrumentos.

De esta manera, la elección del leverage puede ser interpretada (Lazzari, 1998) tanto en una lógica estratégica tradicional, como en una lógica económico - financiera. La primera se inspira en criterios fundamentales de finanzas corporativas, los cuales son:

- Mantenimiento de una situación de equilibrio entre las partes del activo y el pasivo de un balance.
- El desarrollo de una empresa financieramente sostenible.
- La estructura de capital óptima en términos del concepto de apalancamiento financiero.

La segunda se relaciona con el examen de las implicaciones derivadas de tres tipos de problemas:

- Eficiente señalización a los inversores externos de las bondades de los proyectos de inversión.
- Minimización de los costos de agencia contenidos en la relación entre gerentes e inversionistas.
- Búsqueda de una estructura empresaria flexible, que garantice el respeto a los acreedores del derecho implícito de la deuda.

La discusión empírica que se desarrolla a continuación intenta evaluar la sustentabilidad los enfoques planteados por la aproximación Económico Financiera; para la evaluación de la lógica estratégica tradicional es necesario disponer de información específica y detallada que no está disponible.

En general, en los trabajos empíricos existentes, que intentan verificar las hipótesis presentadas se realiza a partir de la estimación de regresiones, en las cuales se utilizan variables proxies para los atributos teóricos no observables. Sin embargo, dada la limitación de datos existentes para las PyMEs en Argentina se utilizó un procedimiento estadístico elemental con el cual intentar explicar los patrones de conducta de las estructura de capital. Esta situación es claramente una restricción a la hora de evaluar la evidencia de esta problemática para Argentina.

El procedimiento propuesto consiste en evaluar una serie de indicadores que permitan explicar el panorama existente de la estructura de capital de las PyMEs en Argentina. El mismo responde a una lógica de agregación, fundada sobre la disponibilidad de diversos trabajos que proporcionan información de distinta índole con la cual se pueden efectuar consideraciones sobre la discusión planteada. Este proceder, puede ser útil para poner en evidencia algunas tendencias generales, útiles a fines de política económica y financiera, pero no consiente de recoger la especificidad de la realidad empresarial individual, oscurecida por las numerosas compensaciones típicas de los datos agregados.

### *3.1. EVIDENCIAS DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL PARA ARGENTINA*

El análisis empírico de la estructura de capital se desarrolla a partir de la información disponible en diversos trabajos, en los cuales se recolectaron datos muestrales para Argentina, aún cuando las muestras no se corresponden permiten efectuar consideraciones de los determinantes de la estructura de capital.

En la primera muestra, los datos vertidos pertenecen al relevamiento llevado a cabo por F.I.E.L. (Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas) entre los meses de abril y junio de 1995. La cobertura de encuestas, dirigida a la industria manufacturera, incluyó a 400 empresas, consideradas tanto por nivel de empleo como por valor de ventas. El relevamiento incluyó a los principales centros productivos del país: (Buenos Aires y Cono Urbano, Rosario, Córdoba, Mendoza, Bahía Blanca, Mar del Plata).

A continuación se presenta la siguiente tabla (FIEL, 1995) que muestra las fuentes de financiamiento de las empresas en relación a dos indicadores de tamaño. En la parte izquierda se puede observar un indicador que relaciona tamaño con nivel de empleo y en la parte derecha, el indicador de tamaño está expresado a partir del valor bruto de la producción. Es importante recalcar, que las consideraciones que se realizan son prácticamente equivalentes en uno y otro lado de la tabla presentada.

**CUADRO NRO. 1 :** Fuentes de Financiamiento (En cantidad de fuentes por tamaño)

| Empleo | RUt | AS | PRO | CBL | CEx | NT | Rut | AS | PRO | CBL | CEx | NT | VBP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total | 70 | 12 | 44 | 58 | 10 | 2.1 | 70 | 12 | 44 | 58 | 10 | 2.3 | Total |
| 1-5 | 62 | 5 | 38 | 36 | 0 | 0.0 | 65 | 10 | 38 | 40 | 0 | 2.6 | Tamaño 1 |
| 6-10 | 73 | 16 | 31 | 44 | 0 | 2.2 | 72 | 14 | 41 | 66 | 0 | 1.6 | Tamaño 2 |
| 11-50 | 73 | 14 | 43 | 60 | 2 | 2.7 | 65 | 14 | 48 | 56 | 11 | 2.9 | Tamaño 3 |

| | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 51-200 | 64 | 13 | 52 | 67 | 16 | 2.2 | 76 | 5 | 54 | 70 | 28 | 2.0 | Tamaño 4 |
| 201-500 | 66 | 5 | 53 | 68 | 37 | 2.6 | 75 | 7 | 36 | 61 | 36 | 0.0 | Tamaño 5 |
| 501 + | 83 | 9 | 39 | 65 | 30 | 4.3 | 83 | 17 | 67 | 67 | 67 | 16.7 | Tamaño 6 |

Fuente: FIEL.
RUt= Reinversión de Utilidades; AS:= Aporte de socios; PRO= Financiamiento de Proveedores; CBL= Crédito Bancario o Financiero Local, CEx= Crédito del exterior; NT = Número Total promedio de fuentes utilizadas.

Respecto del financiamiento disponible por parte de las empresas la información disponible muestra que la reinversión de utilidades, el crédito bancario y la financiación de proveedores son las principales fuentes de financiamiento para las PyMES y para las grandes empresas, observándose que él numero de las fuentes de financiamiento aumenta con el tamaño de la empresa. El crédito del exterior es inexistente para empresas con menos de 50 empleados.

Se presentan a continuación los resultados de una encuesta realizada por el Instituto Argentino de Ejecutivos de Empresa (I.A.E.F.-1994) sobre estructura de financiamiento de empresas argentinas. Aunque la muestra del trabajo es relativamente baja (50 empresas) y el tamaño de las empresas no se corresponde necesariamente con organizaciones pequeñas y medianas, la virtud del mismo se encuentra en la especificidad de los datos obtenidos. La distribución de las empresas en la muestra es la siguiente:

**CUADRO NRO.2:** Distribución de las empresas por tamaño en la muestra (En %)

| Rango | Nivel de Ventas Anuales | Participación en el total de encuestas |
|---|---|---|
| I) | Hasta 50 millones de pesos | 29% |
| II) | De 51 a 200 millones de peso | 46% |
| III) | Más de 200 millones de peso | 25% |

FUENTE: I.A.E.F.

La metodología usada por el I.A.E.F. consistió en enviar formularios a sus asociados dónde debía indicarse el Nivel de Ventas y de Patrimonio Neto en millones de pesos, completando la composición de los distintos rubros del Activo, Pasivo y Patrimonio Neto en Porcentajes, para Activo Total = 100. Los resultados de presentan en porcentajes:

**CUADRO NRO.3:** Estructura de Capital para distintos tamaños (En % del Activo Total)

| RUBROS | I) | II) | III) | I) | II) | III) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1. Pasivo Corriente | | | | | | |
| 1.1 Cuentas por Pagar Comerciales | 15.6 | 11.7 | 9.2 | | | |
| 1.2. Anticipos de Clientes | 2.0 | 1.8 | 1.9 | | | |
| 1.3. Prestamos Bancarios y Financieros | 14.3 | 11.4 | 9.9 | | | |
| 1.4. Remuneraciones , Cargas Sociales y Fiscales | 5.9 | 3.0 | 3.1 | | | |
| 1.5 Otros Pasivos Corrientes | 3.6 | 1.4 | 1.4 | | | |
| ***Subtotal Pasivo Corriente*** | | | | ***41.4*** | ***29.3*** | ***25.5*** |
| 2. Pasivo No Corriente | | | | | | |
| 2.1. Comerciales | 1.2 | - | 0.9 | | | |
| 2.2. Bancarios y Financieros. | - | 3.4 | 11.0 | | | |
| 2.3. Sociales y Fiscales | 4.3 | 0.9 | 0.4 | | | |
| 2.4. Otros Pasivos No Corrientes | 0.6 | 0.9 | 0.4 | | | |
| ***Subtotal Pasivo No Corriente*** | | | | ***6.1*** | ***4.9*** | ***13.8*** |
| | | | | | | |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| ***Total Pasivo*** | | | | ***47.5*** | ***34.2*** | ***39.3*** |
| Patrimonio Neto | | | | 52.5 | 65.8 | 60.7 |
| Pasivo + Patrimonio Neto = Activo | | | | 100 | 100 | 100 |

FUENTE: I.A.E.F

El análisis de los datos sugiere que las empresas de menor tamaño tienen un mayor grado de endeudamiento relativo, sin embargo esto debe evaluarse con cuidado. Un elemento diferencial es el bajo peso relativo de las deudas de largo plazo (Pasivo No corriente) para los rubros I y II. Se presenta además la particularidad la que importancia de las deudas sociales y fiscales (tanto de corto como de largo plazo) se reduce con el tamaño; por otro lado, a medida que se asciende en el tamaño de la empresa comienza a tener más participación los préstamos bancarios y financieros. La diferente composición de los pasivos indica un peso relativo mayor de los pasivos corrientes para las empresas menores y un peso mayor para los pasivos No Corrientes para las mas grandes.

Si se suma la participación de los prestamos bancarios y financieros de corto y largo plazo, se puede observar que esta proporción se incrementa con el tamaño de las empresas. Las empresas menores compensan este aparente racionamiento a partir de endeudamiento comercial y fiscal.

La tercera muestra pertenece a un trabajo de J. Ceconi (1996) en el cual, con una metodología particular se estima la participación del endeudamiento financiero dentro de la estructura de capital de las firmas, dimensionando el tamaño de las firmas a partir de la cantidad de empleados. Los resultados se presentan a continuación:

**CUADRO NRO.4:** Participación de la deuda financiera en la Estructura de Capital (%)

| Empleados | Observaciones | Deuda Financiera / Activo |
|---|---|---|
| 0-15 | 31567 | 16.23 |
| 6-10 | 3517 | 12.22 |
| 11-15 | 1652 | 17.94 |
| 16-20 | 981 | 10.69 |
| 21-25 | 635 | 10.35 |
| 26-30 | 475 | 9.01 |
| 31-35 | 317 | 22.86 |
| 36-40 | 285 | 13.52 |
| **Subtotal** | **39429** | **15.34** |
| 41-100 | 1249 | 19.83 |
| 101-200 | 502 | 23.79 |
| + de 200 | 484 | 19.09 |
| **Subtotal** | **2235** | **19.90** |
| **Totales** | **41664** | **18.11** |

FUENTE: Julio Ceconi (1996, op.cit)

Nuevamente aquí, es posible observar que el leverage de las empresas de menor tamaño (hasta 40 empleados) es 15.3% ,significativamente menor que el de las empresas de mayor tamaño que asciende a 19.9%.

Es importante señalar que la evidencia presentada en los tres trabajos muestran una tendencia a una menor participación del endeudamiento financiero cuanto menor es el tamaño de la firma. A continuación se presentarán elementos que inciden en la verificación de esta situación para empresas Pymes.

### 3.1.1. La Incidencia de la Edad de la PyMes en la Estructura de Capital

Se propone que tanto el nivel de riesgo y la fragilidad ante los cambios ambientales, independiente del sector donde la empresa ejerza su actividad, decrece con la edad. Esta prescripción teórica surge de suponer que las empresas de mayor edad, han logrado superar el umbral de “salida del sector”, habiendo desarrollado consecuentemente capacidades competitivas que le permiten un desarrollo de largo plazo. Este hecho repercute en el análisis de riesgo que efectúa el mercado financiero.

Un mayor grado de conocimiento por parte de los inversionistas puede reducir el problema de las asimetrías informativas, siendo que las empresas más ancianas estableciendo relaciones de largo plazo, pueden comunicar al mercado financiero exactamente su verdadero tipo. Dicha posibilidad es más restringida para las empresas jóvenes que, como consecuencia, enfrentan mayores problemas de acceso al crédito.

El trabajo de FIEL mencionado presenta la siguiente información referida a la edad promedio de las empresas, distribuida por tamaño de las mismas.

**CUADRO NRO.5:** Edad promedio de las empresas por tamaño.

| Empleo | Años | Desvío | Años | Desvío | VBP |
|---|---|---|---|---|---|
| Total | 33.1 | 21.7 | 33.1 | 21.7 | Total |
| 1-5 | 23.0 | 18.0 | 23.4 | 15.4 | Tamaño 1 |
| 6-10 | 27.4 | 16 | 28.7 | 19.1 | Tamaño 2 |
| 11-50 | 29.5 | 19.7 | 360 | 19.2 | Tamaño 3 |
| 51-200 | 36.9 | 21.5 | 37.9 | 22.5 | Tamaño 4 |
| 201-500 | 40.8 | 16.4 | 51.4 | 30.0 | Tamaño 5 |
| 501 + | 56.8 | 32.3 | 69.8 | 22.3 | Tamaño 6 |

F.I.E.L. (1995)

Un elemento significativo que es posible observar a partir del cuadro Nro. 5 es que la edad promedio de las empresas crece con el tamaño de las mismas; y en este sentido, y retomando el cuadro Nro. 1, también se aprecia que el endeudamiento financiero crece con el tamaño, y por lo tanto con la edad. Aunque de forma indirecta, este resultado corrobora la idea de que la antigüedad tiene un efecto positivo en la participación de la deuda financiera en la estructura de capital, sin embargo, la correlación entre dimensión y antigüedad no permite diferenciar la variable significativa en este resultado.

En un sentido similar, y en relación al resultado presentado, el claro que el incremento del tamaño de la firma aumenta los costos de diversificación de cartera que enfrenta el gerente – propietario, con lo cual se ve incentivado a optimizar su cartera de activos, y en parte esto se logra con el incremento de deuda financiera (y de otro tipo) en la estructura de capital.

### 3.1.2. Dinámica Exportadora de la PyMEs Argentinas

Las estrategias de internacionalización (desde la simple exportación hasta la inversión directa), se proponen como un determinante de la estructura de capital, dado que exponen a las empresas a un ambiente distinto porque los mercados internacionales introducen una encendida dinámica competitiva creando nuevas necesidades en término de inversiones y por lo tanto de financiamiento. Las empresas que logran comercializar sus productos en mercados externos reducen los riesgos de los shocks de demanda provenientes de los mercados internos, y este indicador de menor exposición influye positivamente en la existencia de deuda financiera en la estructura de capital.

Con marcadas diferencias por sectores, las empresas PyMEs argentinas fabrican productos cuasi únicos relativamente exclusivos, no porque no existan otros productores de bienes similares, sustitutos y competitivos, sino por el carácter singular de la organización productiva. Dado que una buena parte de la producción de las empresas Pymes esta concentrada en bienes no commodities, poco homogéneos, técnicamente diferenciables y de muy diversas calidades y precios, el funcionamiento de los mercados donde operan las PyMEs es peculiar, poco transparente y con imperfecciones de diversas índole. Las características de riesgo aumentan porque enfrentan monomercados con monoproductos, siendo muy alta la variabilidad de los rendimientos esperados frente a shocks de demanda. Frente a este hecho la posibilidad de exportar, se presenta como una oportunidad de diversificar el riesgo de un mercado local.

El análisis de los datos de Argentina se efectúa en base a Gatto y Ferraro (1997), dónde analizan cuestiones del comportamiento de las PyMEs industriales argentinas.

**CUADRO NRO. 6:** Estimación de las Exportaciones de Manufacturas según el tamaño de la empresa.

| | Cantidad de Empresas | | | | Valor Exportado (Millones U$s) | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Grupo | 1988 | 1992 | 1993 | 1995 | 1988 | 1992 | 1993 | 1995 |
| A-B | 5322 | 7462 | 8700 | 9290 | 785 | 1040 | 1250 | 1502 |
| C | 185 | 261 | 300 | 329 | 580 | 725 | 840 | 1046 |
| D | 223 | 294 | 300 | 406 | 5700 | 6900 | 7650 | 12455 |
| **Total** | **5730** | **8017** | **9300** | **10025** | **7065** | **8665** | **9740** | **15033** |

Fuente: Gatto y Ferraro (1997).
A-B= Hasta 2,000,000 dólares por año.. C: Entre 2,000,001 y 5,000,000 dólares por año. D: Más de 5,000,000 dólares por año.

Es necesario señalar que las empresas de menor tamaño tienen un coeficiente de exportación bajo en relación a su producción. La relación entre el valor de producción y las exportaciones para 1995 resulta un coeficiente promedio de menos de 5% para el estrato A-B. El coeficiente de exportación promedio del estrato C es de 8%.

La información presentada se complementa con datos extraídos del trabajo de FIEL, donde se observa el destino de las ventas de empresas PyMEs por tamaño de las mismas.

**CUADRO NRO. 7** .Destino de las Ventas (en % de las ventas totales)

| Empleados | Merc. Interno | Mercosur | Resto del Mundo |
|---|---|---|---|
| TOTAL | 93.36 | 3.61 | 3.03 |
| 1-5 | 97.56 | 0.00 | 2.44 |
| 6-10 | 99.73 | 0.22 | 0.04 |
| 11-50 | 93.73 | 5.06 | 1.22 |
| 51-200 | 91.55 | 3.68 | 4.77 |
| 201 – 500 | 87.91 | 5.16 | 6.93 |
| + 501 | 87.36 | 4.22 | 8.42 |

Fuente: F.I.E.L. (1995)

Si se observa el total de ventas destinados a mercados externos, con un resultado análogo al obtenido en 3.1.1., la dinámica exportadora de estas empresas es creciente con el tamaño de las mismas, y nuevamente retomando las conclusiones del cuadro Nro.1, es posible observar que el efecto diversificación de riesgo a través de las exportaciones es evidente, dado que las empresas con mayor grado de exportación son aquellas que tienen una mayor participación de deuda financiera en la estructura de capital. Es importante notar que las empresas con un *mix* de mercado (mercado interno y exportación) presentan mas leva que las empresas cuya producción o bien se comercializa en el mercado interno o bien se exporta. No obstante, en el caso argentino dicho proceso de diversificación es mucho menos acentuado, dado que el mayor porcentaje de la producción se destina al mercado interno y las exportaciones van en general destinadas al Mercosur, cuya volatilidad esta fuertemente asociada a los vaivenes de las políticas internas de los países socios, lo que impide diversificar riesgo. Esto último, podría explicar el menor leverage de las PyMEs argentinas y la evaluación negativa que efectúa el sector financiero de dichas empresas.

### 3.1.3. Dinámica Empresarial y Naturaleza de la Actividad PyME

Es importante desarrollar un examen de la dinámica empresarial Pyme, algunas de sus características operativas microeconómicas y de gestión a fin de entender ciertos comportamientos -diferenciados y a veces divergentes- de estas empresas que permitan comprender las decisiones de estructura de capital. Tanto la dinámica de las empresas, como la naturaleza de la actividad condicionan la estructura de capital de las PyMEs.

Operar en el sector tradicional significa afrontar dinámicas competitivas más predecibles significa una menor presencia de riesgos de estrangulamiento financiero con una menor necesidad de capitalización. Para el sector tradicional se espera un leverage mayor, dado los menores riesgos que enfrenta, que la hacen más confiable en la relación con sus inversionistas y por la inexistencia de grandes retornos. En síntesis, los sectores de menor riesgo operativo, con menor varianza en los rendimientos, presentaran mas alto grado de leverage financiero.

La situación opuesta se espera para las empresas de sectores tecnológicos y alta especialización dado el elevado riesgo que presentan en sus áreas de negocios, la riqueza de sus oportunidades de crecimiento y la presencia de inversiones específicas. Estas empresas enfrentan incerteza en el rendimiento de la oportunidad de inversión por lo que presentan un mayor riesgo de retención ineficiente del cash flow y de sustitución de activos.

Estas circunstancias descriptas implican, de alguna forma, el cumplimiento de los fenómenos de especificidad de activos e incertidumbre, descriptos en 2.5.

Para Gatto y Ferraro (1997) " La estructura industrial PyMe se concentra en actividades manufactureras intensivas en trabajo y dentro de estas predominan las industrias basadas en recursos naturales y agrícolas o actividades manufactureras maduras".

A continuación se presenta tabla de PyME según agrupamiento por uso de recursos:

**CUADRO NRO. 8** .Participación de los diferentes tipos de agrupamientos industriales (por valor de la producción y por numero de establecimientos)

| | Valor de la Producción | | Nro de Establecimientos | |
|---|---|---|---|---|
| Agrupamientos Industriales | 1984 | 1993 | 1984 | 1993 |
| Basadas en Recursos Agrícolas intensivas en Trabajo. | 29.00 | 30.07 | 29.57 | 29.0 |
| Basadas en Recursos Primarios intensivas en Capital | 10.14 | 10.3 | 3.82 | 4.49 |
| Maduras e Intensivas en Trabajo | 20.26 | 15.22 | 20.03 | 17.57 |
| Maduras e Intensivas en Capital | 8.99 | 9.74 | 10.18 | 10.37 |
| Intensivas en Trabajo, contenido tecnológico bajo y medio | 16.49 | 17.40 | 21.50 | 22.43 |
| Nuevas intensivas en Trabajo, contenido tecnológico alto | 3.29 | 4.29 | 3.12 | 3.81 |
| Nuevas intensivas en capital, contenido bajo y medio | 11.82 | 12.98 | 11.76 | 12.33 |
| **Totales** | **100.0** | **100.0** | **100.0** | **100.0** |

FUENTE: GATTO y FERRARO (op.cit, 1997).

La idea de "madurez" de los sectores donde se agrupan las empresas PyMEs presentada en el trabajo de Gatto y Ferraro, parecerían a priori pronosticar que estas características de madurez implican un mayor leverage. Lamentablemente, no disponer de datos de estructura de capital por tipo de agrupamiento no permiten realizar consideraciones en este sentido.

### 3.1.4. Incidencia de la Estructura Propietaria en la Estructura de Capital

La encuesta realiza por FIEL, permite extraer la el tipo de estructura propietaria por tamaño de empresa, este cuadro es presentado a continuación.

**CUADRO NRO. 9** .Estructura propietaria por tamaño de la empresa. ( En % del total)

| Em-pleo | DU | SH | SRL | SA | Otra | DU | SH | SRL | SA | Otra | VBP |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total % | 14 | 6 | 22 | 55 | 4 | 14 | 6 | 22 | 55 | 4 | Total |
| 1-5 | 36 | 22 | 29 | 12 | 2 | 38 | 16 | 31 | 13 | 3 | Tamaño 1 |
| 6-10 | 38 | 11 | 33 | 16 | 2 | 15 | 8 | 32 | 40 | 6 | Tamaño 2 |
| 11-50 | 12 | 5 | 34 | 44 | 5 | 7 | 0 | 19 | 70 | 4 | Tamaño 3 |
| 51-200 | 3 | 0 | 9 | 84 | 4 | 0 | 0 | 2 | 96 | 0 | Tamaño 4 |
| 201-500 | 0 | 0 | 3 | 96 | 43 | 0 | 0 | 4 | 93 | 4 | Tamaño 5 |
| 501 + | 0 | 0 | 0 | 100 | 1 | 0 | 0 | 0 | 100 | 0 | Tamaño 6 |

Fuente: F.I.E.L (1995)

En el cuadro presentado es posible observar que las PyMEs, cuanto menor tamaño poseen son principalmente, empresas de un único dueño o sociedades de hechos. Esta circunstancia es relevante, en el sentido que en este tipo de sociedades no existe la responsabilidad limitada, por lo cual la totalidad del riesgo la asume el gerente – propietario. En esta situación implica una estructura de capital con mayor participación de fondos propios, la que actúa en forma de señalización. De hecho, retomando la información presentada en el cuadro Nro.1 sobre las fuentes de financiamiento

utilizadas por las empresas, esta hipótesis se confirma. Sin embargo, el tipo de información utilizada para determinar esta situación no confirma si esta circunstancia se debe a un fenómeno de señalización o a un fenómeno de racionamiento propio del mercado financiero.

Por otro lado y análogamente con esto último, el grupo de empresas donde la existencia de responsabilidad limitada es de mayor importancia, la deuda financiera también es más significativa en la estructura de capital. Sin embargo, y nuevamente en la línea de razonamientos ya utilizados, como las estructuras donde la existencia de responsabilidad limitada (SRL y SA) crecen con el tamaño de las firmas, se confunde la verdadera razón de la mayor participación del capital financiero en la estructura de capital. De la misma forma, la información disponible no permite captar la ocurrencia del fenómeno de "sustitución de activos".

### 3.1.5. El Crédito Comercial y la Estructura de Capital

Tal como se señalo en 2.6.2., se argumenta que las empresas pueden ser financiadas por instituciones no financieras, ya que este tipo de crédiot posee las ventajas de reducir significativamente una cantidad de problemas que se evidencian en la relación entre pequeñas empresas y prestamistas.. Se intenta dar contenido a la evidencia acumulada para explicar la racionalidad del uso del crédito comercial en la estructura de capital de las PyMEs.

Los datos extraídos de la encuesta efectuada por FIEL evidencian un significativo uso de la fuente no financiera como medio de financiamiento de pequeñas y medianas empresas, no obstante no se observa un incremento en importancia de esta fuente, de forma inversamente proporcional, al tamaño de la empresa, como pronostica la teoría. Inclusive, si se considera que las fuentes poseen todas una importancia en términos de valor equivalente, es posible observar que hay alguna tendencia creciente de esta fuente en relación al tamaño.

### 3.1.6. El Crédito Bancario y la Estructura de Capital

La opinión predominante en Argentina, avalada por numeroso trabajos (F.I.E.L. (1995) y Banco Mundial (1994)) es que las PyMEs no pueden acceder al crédito bancario en las mismas proporciones que las grandes. La información revelada por lo tres trabajos empíricos utilizados confirman esta hipótesis.

De igual manera y con la intención de complementar esta evidencia, los datos que pueden extraerse de la encuesta de FIEL con respecto al número de bancos con que operan este tipo de empresas revelan indicios en esta dirección. A continuación se presenta el cuadro mencionado:

**CUADRO NRO. 10:** Número de Bancos promedio que operan las PyMEs por tamaño

| Empleados | Número de Bancos |
|---|---|
| Total | 2.9 |
| 1-5 | 0.8 |
| 6-10 | 1.3 |
| 11-50 | 1.8 |
| 51-200 | 3.1 |
| 201-500 | 4.6 |
| + 501 | 14.1 |

Fuente: F.I.E.L. (1995)

Es posible observar que las empresas de menor tamaño, parecen estar más racionadas en el acceso al crédito, ya se porque están efectivamente racionadas (exceso de demanda de crédito), o bien porque perciben que no disponen el crédito al costo al que desearían acceder. Podemos sugerir que el mercado de crédito argentino tiene una gran influencia sobre la determinación de la estructura de capital de las PyMEs

## 4. CONCLUSIONES

La investigación se propone dos objetivos: i) individuar los determinantes de la estructura de capital en una economía con PyMEs; ii) analizar empíricamente el caso argentino.

Con el fin de proveer una clave interpretativa del primer objetivo, el trabajo presenta una reflexión teórica de los determinantes de la estructura de capital a la luz de las características particulares de la PyMEs. En particular se considera la existencia de control y propiedad en manos del mismo agente, lo que determina una aversión a la dilución de capital, altos costos directos e indirectos de quiebra, la ausencia de costos de agencia, problemas de diversificación de portfolio, problemas de dimensión; existencia de información asimétrica. Estas características repercuten de diversas maneras sobre la elección de la estructura de capital.

Los resultados del análisis del caso argentino, sugieren la existencia de problemas en el acceso al mercado financiero. Las empresas pequeñas presentan un menor grado de endeudamiento bancario, pero un nivel alto de endeudamiento fiscal y/o comercial, que actuarían como sustituto del primero. La financiación externa es menor, conformándose una estructura de capital, basada en la reinversión de utilidades y en el aporte de socios. Si las fuentes principales de financiamiento son fondos autogenerados y se supone que la rentabilidad de las PyMEs argentinas es modesta, se podría argumentar la existencia de restricciones en la evolución de dicho sector dentro del aparato productivo.

Los elementos brindados por el análisis empírico son indicativos, ya que no existe una encuesta específica y con la suficiente profundidad con las cuales constatar las hipótesis planteadas. Por lo tanto es conveniente anticipar que las conclusiones de este apartado son relativas y sería importante efectuar una serie de relevamientos a nivel nacional con el objeto de detallar aún más la problemática de las PyMEs dilucidando de esta manera los problemas de la demanda de crédito.

La edad de las PyMEs implica la disponiblidad para el sector financiero de un mayor historial

crediticio, lo cuál debería reflejarse en un menor riesgo en la evaluación y por lo tanto un mayor grado de endeudamiento de las firmas por la reducción del efecto negativo de la selección adversa. Sin embargo, la relación directa entre edad y tamaño dejan dudas a la hora de relacionar la deuda financiera con la primer variable.

Respecto a la dinámica exportadora de las PyMEs argentinas, la información presentada se evidencia que las mismas poseen un bajo coeficiente de exportación, e inclusive, este bajo coeficiente está destinado por ventas que se realizan al Mercosur, principalmente a Brasil, que incorporan un elemento adicional de riesgo. Probablemente este elemento sea considerado por el sector financiero cuando evalúa este tipo de empresas.

En relación a tipo de sector que pertenecen las pequeñas y medianas y empresas, la evidencia empírica muestra que solo el 4 % de estas empresas corresponden al grupo de “Nuevas intensivas en Trabajo, contenido tecnológico alto”, y en el mayor número pertenecen a sectores tradicionales. Lamentablemente, no se dispone de datos de estructura de capital segmentado por tipo de sector con lo cual tener evidencias sobre el efecto real de la pertenencia al sector sobre la misma.

La información disponible sobre la organización legal muestra que las PyMEs, son principalmente empresas de un único dueño o sociedades de responsabilidad limitada (en menor medida anónimas). Con respecto a esta situación es posible realizar dos consideraciones. En primer lugar las empresas de un único dueño, siendo sociedades de hecho o unipersonales, deberían mostrar un nivel de endeudamiento relativamente menor debido a la ausencia del efecto de responsabilidad limitada y que los mismos cargan con la totalidad del riesgo. Esta situación parece verificarse, no obstante, nuevamente la relación directa entre tamaño y organización legal con responsabilidad limitada, no permiten clarificar esta situación.

Finalmente, las consideraciones realizadas en función de los datos disponibles, en relación al crédito comercial y al crédito bancario, confirman las predicciones realizadas por los enfoques conceptuales presentados.

El presente trabajo tiene la virtud de discutir problemas de demanda asociados a la determinación de la estructura de capital que seleccionan empresas de menor tamaño. Como ya fue mencionado en reiteradas oportunidades, es necesario en el futuro realizar con un relevamiento específico con el fin de “separar” en la discusión de esta problemática las cuestiones de oferta de las cuestiones de demanda, ya que hasta ahora muchos de los resultados presentados pueden tener explicación en ambos sentidos.

## 5. BIBLIOGRAFÍA


Bagella M. , Becchetti L. E Caggese A. (1996) "La struttura del Capital in un'economia con PMI" in *Finanza D'impresa: Vincoli e opportunita per le piccole e medie imprese*. A cura di Bagella M. in Quaderni di Ploitica Industriale, No 9. 43-80.

Bagella M. , Becchetti L. E Caggese A. (1996) "Vincoli Finanziari, Capitale de Rischio e innovazione nell´industria italiana: Un´analisi empirica su dati qualitativi e quantitativi del capione del medicoredito centrale" in *Finanza D'impresa: Vincoli e opportunita per le piccole e medie imprese*. A cura di Bagella M. in Quaderni di Politica Industriale, No 9. 43-80.

Bagella M. , Becchetti L. E Caggese A. (1996). "On Capital Structure in a Small-Medium Firm Economy". *C.E.I.S. Working Paper* No 71.

Bradley, M ; Jarell, A. y Kim, H. (1984) " On the Existence of an Optimal Capital Structure: Theory and Evidence", *Journal Of Finance*. 39 (3), 857-880.

Bridge, S., O´Neill, K.y Cromie, S. (1988). *Understanding Entreprise, Entrepreunership and Small Business.* Cap. 5-6-7. McMillan Business

Castanias, R. (1983), "Bankruptcy Risk and Optimal Capital Structure". *Journal Of Finance*. 38 (5), 1617 - 1635.

Ceconi, T. (1996) "Análisis de algunos Aspectos del Mercado Financiero Argentino". *Estudios*. Ano XIX. No 78 Julio/ Sept.

Chen, A. E Kim, H. (1979) " Theories of Corporate Debt Policy: A Synthesis" *The Journal of Finance*. Vol. XXXIV, No 2. May.

Diamond,, D. (1989). "Reputation acquisition in debt Markets". *Journal Of Political Economy*. No 97. pp 828-861.

Durand ,D (1952).: " Cost of Debt and Equity Funds for Bussines: Trends and Problemss of Measurement", Conference on Research in Business Finance (N.Y, National Bureau of Economics Research).

Durand ,D (1958).: " The Cost of Capital, Corporation Finance and theory of Investment: Comment". The American Economic Review. Vol. 48 . June . pp. 261-297.

F.I.E.L. (1995) *Las pequeñas y Medianas Empresas en la Argentina*. Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas.

Fama, E. e Jensen, M. (1984) " Organizational forms and investment decisions" *Journal of Financial Economics* (14) 101-119.

Fazzari, S; Hubbard Glenn, R. e Petersen, B.(1998). " Financing Constraints and Corporate Investment" *Brookings Papers on Economic Activity*, 1: 1998.141-195.

Fornero, R. e Pellegrini, A. (1996) "Endeudamiento de las empresas, existen diferencias sistematicas entre paises?". *Ejecutivos de Finanzas*. Anno 12. No 125. 38-47

Gamero P (1998): "Las ON como Instrumento de Financiamiento de las pymes. Trabajo de Grado de la carrera de Licenciatura en Economía. Departamento de Economía. UNS.

Gatto F. e Ferraro, G.(1997) *Consecuencias iniciales de los Comportamientos Pymes en el nuevo escenario de Negocios en Argentina.* C.E.P.A.L.( Comision Economica para America Latina y el Caribe).

Harris, M. e Raviv, A.(1991) " The Theory of Capital Structure" *The Journal of Finance*. Vol. XLVI, No 1. March.

Hutchinson, R. (1995) "The Capital Structure and Investment Decisions of the Small Owner-Managed Firm: Some Exploratory Issues". *Small Business Economics*. 7: 231-239.

Jensen, M. e Meckling N. (1976), " Theory of the firm: Managerial Behavior, Agency Costs and Ownership structure" *Journal of Financial Economics,* 3, 305-360.

Keasey,K. y McGuinnesss, P. (1990) " Small new firms and returns to alternative sources of finance, *Small Business Economics.* 2, pp. 213-222.

Lakshmi, S. e Myers, S.(1994) " Testing Static Trade-off Against Pecking Order Models of Capital Structure". *National Bureau of Economic Research*. Working Paper No 4722. 1-31.
Lazzari, V. (1998). " La Struttura Finanziaria delle Piccole e Medie Imprese in Italia" in *Gli Intermediari Finanziari di Fronte allo Sviluppo del Corporate Finance*. A cura di Lazzari, V. Corbetta,G. Zara, C. E Gatti, S. Quaderni di Politica Industriale.
Leland, H. e Pyle, D. (1976) " Informational Asymmetries, Financial Structure and Financial Intermediation" *Journal of Finance*. XXXII (2) May; 371-387.
Marsh, P. (1982) " The Choice Between Equity and Debt: An empirical Study". *The Journal of Finance*. Vol. XXXVII, No 1. March.
Mayer, C. (1988) " New Issues in Corporate Finance" *European Economc Review*. 32 1167-1189.
Modigliani, F. e Miller, M. (1958) " The Cost Of Capital, Corporation Finance and the Theory Of Investment". *American Economic Review*. Vol XLVIII. No 3.
Myers, S. (1984) " The Capital Structure Puzzle" *The Journal of Finance*. Vol. XXXIX, No 3. July.
Myers, S. e Majluf,N. (1984) "Corporate Financing and Investment Decisions when Firms have information that investors do not have" *Journal of Financial Economics*. 13, 187-221
Myers, S.(1977) " Determinants of Corporate Borrowing" *Journal of Financial Economics*. 5, 147-175.
Pagano, M. Panetta, F y Zingales,L. (1998). Why do Companies go public? An Empirical Analysis. *Journal Of Finance*. No 1, Vol. 53. pp. 27-64.
Petersen, M, e Raghuram,G. (1996) " Trade Credit: Theories and Evidence" *National Bureau of Economic Research*. Working Paper No 5602. 1-51.
Petersen, M. y Rajan, R.(1994) " The Benefits of firm-creditor relationships: Evidence from Small Business Data. *Journal Of Finance.* No. 49. March. pp. 3-37.
Raghuram, R. e Zingales, L. (1994) " What do We Know about Capital Structure? Some Evidence from International Data". *National Bureau of Economic Research*. Working Paper No 4875. 1-53.
Ritter, J. (1987). 'The Costs of going Public' *Journal of Financial Economics*. 19, 269-281.
Ross, S.A. (1977) " The Determination of Financial Structure. The Incentive Signalling Approach". *Bell Journal Of Economics*, 8, 23 -40.
Salloum, D y Vigier, H. (1997) " *Los problemas de financamiento de las pequenas y medianas empresas: la relacion Banco-PyMEs*. XXXII Reunion Anual de la Asociacion Argentina de Economia Politica.
Stiglitz J. y Weiss, A. (1981). "Credit Rationing in Marjets with imperfect informatio". *American Economic Review*. No 71. pp 912-927.
Storey, D. (1990) " Firm Perfomance and Size" en *The Economics of Small Firms*. Acs, Zoltan y Audretsh, D. (ed)
Storey, D. (1994). *Understanding the Small Business Sector*. Cap. 2-7. Routledge.
Titman, S (1984) "The Effect of Capital Structure on a Firm's Liquidation Decision*". Journal Of Financial Economics*, Vol.32, n. 1.
Titman, S. e Wessels, R (1988) " The Determinants of Capital Structure Choice" *The Journal of Finance*. Vol. XLIII, No 1. March.
Vales R. e Girault, A. (1993). " La estructura de Financiamiento y la Composicion de los Activos de la empresa" 38-56. Revista Instituto Argentino de Finanzas(I.A.E.F.)
Warner, J. (1977) " Bankruptcy Costs; Some Evidence" *The Journal of Finance*. Vol. XXXII.
World Bank (1994). *Argentine Capital Markets Study*. Diciembre.

## 6. INDICE

*1. INTRODUCCION.* ____ *1*

*2. ENFOQUES SOBRE ESTRUCTURA DE CAPITAL* ____ *4*

**2.1. MODELOS DE INFORMACIÓN ASIMÉTRICA.** ____ **4**

**2.2. MODELOS BASADOS EN LOS COSTOS DE AGENCIA** ____ **5**

**2.3. COSTOS DE BANCARROTA** ____ **6**

**2.4. FORMAS DE ORGANIZACIÓN Y DECISIONES DE INVERSIÓN.** ____ **7**

**2.5. LOS COSTOS DE TRANSACCIÓN.** ____ **8**

**2.6. FUENTES DE FINANCIAMIENTO.** ____ **9**

2.6.1. Crédito Bancario. ____ 9

2.6.2. Crédito Comercial. ____ 9

2.6.3. Mercado de Capitales. ____ 10

*3. ANALISIS EMPIRICO.* ____ *11*

**3.1. EVIDENCIAS DE LA ESTRUCTURA DE CAPITAL PARA ARGENTINA** ____ **12**

3.1.1. La Incidencia de la Edad de la PyMes en la Estructura de Capital ____ 15

3.1.2. Dinámica Exportadora de la PyMEs Argentinas ____ 16

3.1.3. Dinámica Empresarial y Naturaleza de la Actividad PyME ____ 18

3.1.4. Incidencia de la Estructura Propietaria en la Estructura de Capital ____ 19

3.1.5. El Crédito Comercial y la Estructura de Capital ____ 20

3.1.6. El Crédito Bancario y la Estructura de Capital ____ 20

*4. CONCLUSIONES* ____ *21*

*5. BIBLIOGRAFÍA* ____ *23*

[i] Se entiende "costo relativo de la deuda" como los intereses totales sobre las deudas totales de la empresa.

[ii] Si bien en el presente trabajo se utilizará el término "gerente" con el objeto de referenciar al agente que actúa dentro de la firma y que posee la información diferencial, el término "insider" es una categoría utilizada en la literatura anglosajona y representa un concepto más amplio acerca del agente que actúa dentro de una organización, a diferencia del concepto corriente de gerente.

[iii] La referencia inversores incluye todo tipo de fuentes de financiamiento que no provenga de los gerentes propietarios.

[iv] La noción de "me first", implican las acciones realizadas por insiders que tienen como objeto salvaguadar sus derechos en primera instancia, frente al riesgo de default.

Preliminary and incomplete
Comments welcome

# SIGNALING IN POLITICAL BUDGET CYCLES: COMPETENCY OR OPPORTUNISM?

**Jorge M. Streb**

**Universidad del CEMA***

**April 1999**

**Key words**: political budget cycles, rational voters, two-dimensional asymmetric information, term limits.
**Abstract**: Political budget cycles have been interpreted as part of a signaling game. This paper analyzes how asymmetric information in two dimensions affects the signaling game. Voters face a double uncertainty: they do not observe the competency and the character of politicians. The character of politicians has to do with their degree of opportunism or dishonesty. The equilibrium can be separating only if the degree of opportunism is low. Since the driving force of many political careers is to be reelected at almost all costs, what can be expected instead is a semi-separating equilibrium. In the semi-separating equilibrium, political budget cycles are welfare reducing. Institutional restrictions that limit cycles may improve welfare.
**Resumen**: los ciclos políticos que afectan al presupuesto han sido interpretados como parte de un juego de señas. Este trabajo analiza cómo la información asimétrica en dos dimensiones afecta el juego. Los votantes enfrentan una doble incertidumbre: no observan ni la idoneidad ni el carácter de los políticos. El carácter de los políticos se refiere a su grado de oportunismo o deshonestidad. El equilibrio puede ser con diferenciación sólo si el grado de oportunismo es bajo. Como la fuerza motora de muchas carreras políticas es ser reelegido a casi cualquier costo, lo que es esperable en cambio es un equilibrio con semi-diferenciación. En este equilibrio, ciclos reducen el bienestar. Restricciones institucionales que limitan los cilos pueden mejorar el bienestar.
**JEL** D7, E6

**Signaling in political budget cycles: competency or opportunism ?**[1]

## 1. Introduction

Politicians want to be reelected. This ambition can lead to political budget cycles before elections. This paper analyzes the characteristics of these cycles under asymmetric information about both the competency and opportunism of incumbents.

Rogoff and Sibert (1988) showed that, under asymmetric information about competency, political budget cycles can be interpreted as part of a signaling game. Rogoff (1990) reformulated the signaling game in a fully optimizing framework with only two types of competency, high and low. The equilibrium is separating: cycles signal that an incumbent has high competency, while incompetent incumbents do not distort policy and simply reveal their type.

Politicians, however, also differ in their opportunism, or dishonesty, as Stein and Streb (1999) stress. The two dimensions of competency and character are important in many fields. For example, we want a physician to be both competent, to give us the right treatment, and honest, to not prescribe a costly treatment we do not need (Covey et al., 1995, pp. 240-1). This adverse selection problem is at the heart of the Akerlof (1970) lemons model: the problem with lemons arises not only because there are different quality cars, but also because there are dishonest sellers who are willing to mistate the quality of the car.

The Rogoff (1990) result on the informative content of cycles assumes that opportunism of incumbents is observable. However, the degree of opportunism is a parameter of the individual's utility function, i.e., it is not observable. The fact that opportunism is not observable is at the root of the twin uncertainty of voters about competence and opportunism. Once we drop observability, voters do not know exactly how far an incumbent is willing to go to get reelected.

This paper demonstrates that with two-dimensional information asymmetry, there is a separating equilibrium as in Rogoff (1990) only if the degree of opportunism is limited. Otherwise, there is a semi-separating equilibrium where opportunistic incumbents distort policy. Cycles no longer need be informative.

The voters' information problem leads to a setup that is close to Riley's (1997) analysis of the Spence signaling model. The principal -a firm rather than voters- is uninformed, while the agents -workers rather than politicians- send a signal. Riley shows that the separating equilibrium of the Spence model is sensitive to the presence of noise. Some unproductive workers might have low signaling costs (in terms of years of formal education), while some productive workers might have high signaling costs. Hence, four types of agents, instead of two, coexist. In the present framework, two-dimensional asymmetric information also leads to four types of agents: competent and incompetent incumbents, which can be opportunistic or not. However, unlike Riley, the signaling costs of different agents differ.

Section 2 lays out a signaling model under two-dimensional asymmetric information, where competency differences have both transitory and permanent components. The results are related to Rogoff (1990) and Stein and Streb (1999), which can be seen as special cases of this signaling gamel. Section 3 analyzes the welfare properties of cycles. Section 4 reviews how institutional restrictions affect cycles. Section 5 presents the conclusions.

## 2. The signaling model

This Section presents a one-dimensional signaling model based on Rogoff (1990), where competency is not contemporaneously observable by rational forward looking voters. Competency can be signaled through higher provision of public goods that are more salient to voters.

It would be equivalent to have competent incumbents signal through lower current taxes. The relevant issue is the distortion between more and less visible budget items. Tufte (1978) is an early reference to spending and tax cycles. Alesina and Roubini (1997) note that deficits tend to rise before elections. This pattern is consistent with this paper, that implies that the gap between visible public goods and taxes rises (there is no debt in the model).

The difference with Rogoff is that there is two dimensional incomplete information about both competency and opportunism. Stein and Streb (1999) adopt a similar approach to model the manipulation of exchange rates before elections.

**2.1. The players**

Each term lasts two periods. There are elections at the end of every even period, $t=2,4,\ldots$. In line with the constitutional restriction in place in the U.S. constitution, I assume incumbents face a two term limit. The president can only seek one reelection (this is not essential, but it simplifies the argument below). Elections depend on how voters perceive the incumbent's competency and personal appeal.

Competency $c_t$ can be interpreted as the administrations' IQ to provide public services. Competency is the sum of permanent and transitory components, $c_t=c+\varepsilon_p+\varepsilon_{np}$. In Machiavelli's words, we can think of $\varepsilon_p$ as virtue (competent or incompetent) and $\varepsilon_{np}$ as fortune (good or bad luck). To track Rogoff (1990) as closely as possible, the timing of shocks is as follows. The incumbent receives the transitory shock in the odd, off-election, period $t-1$, $\varepsilon_{t-1}\equiv\varepsilon_{t-1,np}$; the permanent shock, in the even, election, period $t$, $\varepsilon_t\equiv\varepsilon_{t,p}$. The $\varepsilon_{t-1}$ and $\varepsilon_t$ shocks take either a high or low value, $\varepsilon_{t-1},\varepsilon_t=\pm\varepsilon$. The source of asymmetric information is that shocks are only observable with a one period lag. Voter's priors are that both $\varepsilon$ and $-\varepsilon$ shocks have probability ½.

**(1)** $c_{t-1}=c+\varepsilon_{t-1,np}+\varepsilon_{t-2,p} \quad and \quad c_t=c+\varepsilon_{t,p}+\varepsilon_{t-1,np}$

This formulation supposes that, in the first half of the term in office, overall competency is affected by the permanent competency of the predecessor. This is in accord with the behavior of U.S. voters. Voters do not take into account the president's full four year term to evaluate his performance, only the last two years, acknowledging that the first two years are affected by the policies of the previous president.[2]

The administrations' personal appeal or charm $\eta_t$ stands for other dimensions in which candidates differ, and is observable in the current period. Personal appeal follows an MA(1) process, $\eta_t=q_{t-1}+q_t$ (though charm can also have a permanent component, this is not central to the discussion below). The $q_t$ shocks have an uniform distribution over the interval $[-q, q]$. Total provision of public goods depends on the incumbents' competency. The government has a choice between $g_t$ and $k_{t+1}$. Only $g_t$ is visible in period $t$. Voters observe $k_{t+1}$ the following period.[3]

**(2)** $g_t+k_{t+1}=c_t$

Voters have separable, strictly concave utility functions in public goods, $u(g_t)+v(k_{t+1})$, where $u'>0$, $v'>0$, and $v'(0)\to\infty$ (to assure an interior solution). By budget restriction (2) and the process that governs competency $c_t$, utility of public goods is a function of visible goods, $U(g_t/c_t)\equiv u(g_t)+v(c+\varepsilon_{t-1}+\varepsilon_t-g_t)$. Utility of voters is linear in the personal appeal of incumbent $\eta_t$. Lifetime utility $Y$ is the discounted sum of total per period utility.

**(3)** $Y=\Sigma_{t=0}^{T}\dfrac{\eta_t+U(g_t|c_t)}{(1+\delta)^t}$

Politicians have the same preferences as voters, but for the fact that they attach value $K \geq 0$ to being in office, the satisfaction or "ego-rent" for being the leader. This is the source of opportunistic behavior. Let $z_t=1$ when candidate is incumbent, and $0$ when not. $Z$ gives the politician's lifetime utility,

**(4)** $$Z = Y + \Sigma_{t=0}^{T} \frac{z_t K}{(1+\delta)^t}$$

Rogoff (1990) assumes the level of ego-rent is observable. However, $K$ is not obvious to voters, because it is a parameter of the subjective utility function of the candidate Assume that the incumbent can either be non-opportunistic, $K_{nop}=0$, as a benevolent social planner, or opportunistic, $K_{op}=K>0$ (more generally, opportunism could be either low or high). As with competence, let the probability somebody is opportunistic be $\rho=1/2$. Ego-rents and competence are independently distributed.

This setup implies there are four types of incumbents: either competent or incompetent, and either opportunistic or non-opportunistic.

**2.2. Voting rule**

Even and odd periods can be analyzed separately. Let $t+1$ be an odd, off election, period. The incumbent's actions in $t+1$ are only affected by the trade-off between current and capital expenditure, since no signaling is at stake: before elections in $t+2$, voters observe $g_{t+1}+k_{t+2}=c+\varepsilon_t+\varepsilon_{t+1}$. The incumbent's intertemporal optimization problem (4) at $t+1$ reduces to maximizing $U(g_{t+1}/c_{t+1})$. For a given $\varepsilon_t$, equating marginal utility on both types of goods,the solution is $g_{t+1}^*(\varepsilon_{t+1})\equiv g^*(\varepsilon_{t+1}/\varepsilon_t)$, which can take values $g_{t+1}^*(-\varepsilon)$ or $g_{t+1}^*(\varepsilon)$.

In even period $t$, voters decide their vote after observing the government's spending decision. Voters must compare the incumbent with the opposition candidate. What is at stake is the permanent competency of the alternative candidates. Denote the perceived probability that the incumbent has a positive permanent competency shock, $\varepsilon_t^1=\varepsilon$, by $\theta_t^1$. Perceptions will depend on what the signaling game indirectly reveals about competency. In the case of the opposition candidate, $\varepsilon_t^0$ cannot be revealed in any way, so the expected value of $\theta_t^0=½$. As to the personal appeal of candidates, both $q_t^1$ and $q_t^0$ are observed before elections, so $E[\ _{t+1}^{\ i}\ I_t]=q_t^i$, for $i=0,1$. To simplify the notation, the super-indices for incumbent are dropped: $\varepsilon_t^1\equiv\varepsilon_t$, $\theta_t^1\equiv\theta_t$, $q_t^1\equiv q_t$.

If the incumbent runs for reelection, the government track record matters. For a known $\varepsilon_t$, $E[U(g_{t+1}^*)/\varepsilon_t]=½U(g^*(\varepsilon)/\varepsilon_t)+½U(g^*(-\varepsilon)/\varepsilon_t)$. However, voters do not know $\varepsilon_t$, only the probability $\theta_t$, for incumbent up for reelection, and priors $\theta_t^o=½$, for opposition candidate, that $\varepsilon_t=\varepsilon$. Voter's decisions do not affect expected utility from public goods in $t+1$, only utility in periods $t+2$ and $t+3$: with incumbent, $E[U(g_{t+j}^*)/\theta_t]=\theta_t E[U(g_{t+j}^*)/\varepsilon_t=\varepsilon]+(1-\theta_t)E[U(g_{t+j}^*)/\varepsilon_t=-\varepsilon]$ for j=2,3 (and j=1); with opponent, $E[U(g_{t+j}^*)/\theta_t^o=½]=½E[U(g_{t+j}^*)/\varepsilon_t=\varepsilon]+½E[U(g_{t+j}^*)/\varepsilon_t=-\varepsilon]$, for j=2,3. The decision of optimizing voters in period $t$ will be to reelect incumbent if expected utility is greater than with alternative candidate.[4]

**(5)** $$\sum_{j=2}^{3} E[U(g_{t+j}^*)/\theta_t] + q_t > \sum_{j=2}^{3} E[U(g_{t+j}^*)/\theta_t^0 = 1/2] + q_t^0$$

For the incumbent, the results of elections are uncertain because the appeals shocks $q_t$ and $q^0{}_t$ are only revealed after expenditure decisions. To maximize (4), subject to voting behavior (5), incumbents have an incentive to create the perception they are competent: a higher $\theta_t$ increases the probability of reelection $\pi(\theta_t)$. To fix ideas, note that (5) implies that when the incumbent is perceived to be competent with probability $\theta_t=½$, the probability of reelection is $\pi(\theta_t=½)=½$ (i.e., there is no incumbency bias).

If voters only care about economic competency, voting rule (5) simplifies. In that case, the incumbent only needs to establish it has above-average competency, i.e. that $\theta>½$, to be reelected for sure. Otherwise, an opportunistic incumbent has an incentive to establish $\theta=1$, to make $\pi(\theta)$ as high as possible. [5]

**2.3. Signals in a separating equilibrium**

Rational voters form their perception of $\theta_t$ on the basis of visible expenditure, so the probability of reelection, $\pi(\theta(g_t))$, depends on $g_t$.

$$\textbf{(6)}\quad \begin{aligned} g_t \geq g_t^s &\rightarrow \theta = 1 \\ g_t < g_t^s &\rightarrow \theta = 0 \end{aligned}$$

In a separating equilibrium, picking (at least) the separating signal $g_t=g_t^s$ gains the incumbent a reputation of competence, $\pi(\theta(g_t^s))=\pi(1)>½$. Not signaling leads to lose any such reputation, $\pi(0)<½$.

For a given $\varepsilon_{t-1}$, the optimal decision for an incumbent that does not signal is to pick $g_t^*(\varepsilon_t)$, since it does not distort the optimal intertemporal allocation of public expenditure. To verify that the separating equilibrium is indeed $\{g_t^*(-\varepsilon)$ for $\varepsilon_t=-\varepsilon$, $g_t \geq g_t^s$ for $\varepsilon_t=\varepsilon\}$, it must be true that neither type of incumbent wants to deviate unilaterally, taking into account voter's expectations in (6).

The no deviation condition can be expressed through the temptation to signal $T(g_t^s/\varepsilon_t)$: the difference between expected utility at $g_t^s$, $E[Z(g_t^s)/\varepsilon_t]$, and at $g_t^*(\varepsilon_t)$, $E[Z(g_t^*(\varepsilon_t)]$. The temptation to signal can be rearranged into the gains minus the costs of signaling.

$$\textbf{(7)}\quad T(g_t^s/\varepsilon_t) = Gain(g_t^s) - Cost(g_t^s/\varepsilon_t)$$

The gain from signaling is the increased probability of being in office the next two periods, and does not depend on competency, only on the ego-rent $K_i$, for $i=nop, op$.

$$\textbf{(8)}\quad Gain(g_t^s) = (\pi(1)-\pi(0))\Sigma_{j=1}^{2}\frac{K_i}{(1+\delta)^j}$$

The cost of signaling has both a variable and a fixed component, $Cost(g_t^s/\varepsilon_t) \equiv CV(g_t^s/\varepsilon_t)+CF(g_t^s/\varepsilon_t)$. The variable component $CV$ is due to cycle, that distorts visible expenditure in relation to optimal level $g_t^*(\varepsilon_t)$, and is zero when $g_t^s=g_t^*(\varepsilon_t)$. The fixed part $CF$ is due to the reduction in the chances an above-average $c_t$ candidate is in office in periods $t+2$ and $t+3$ (the effects of permanent competency on $t+1$ are already predetermined).

$$CV(g_t^s/\varepsilon_t) = U(g_t^*(\varepsilon_t)) - U(g_t^s/\varepsilon_t)$$

$$\textbf{(9)}\quad CF(g_t^s/\varepsilon_t) = (\pi(1)-\pi(0))\sum_{j=2}^{3}\frac{E[U(g_{t+j}^*)/\theta_t^0=1/2]-E[U(g_{t+j}^*)/\varepsilon_t]}{(1+\delta)^j}$$

Figure 1 depicts the signaling game. The minimum signaling costs for the incompetent are at $g_t^*(\varepsilon_t)$, where $CV(g_t^s/\varepsilon_t=-\varepsilon)=0$, and minimum signaling costs for the competent are at $g^*(\varepsilon)$. The fixed cost is negative for a competent candidate, so there is a "fixed benefit" to voters, $BF(g_t^s/\varepsilon_t=\varepsilon) \equiv -CF(g_t^s/\varepsilon_t=\varepsilon)>0$.

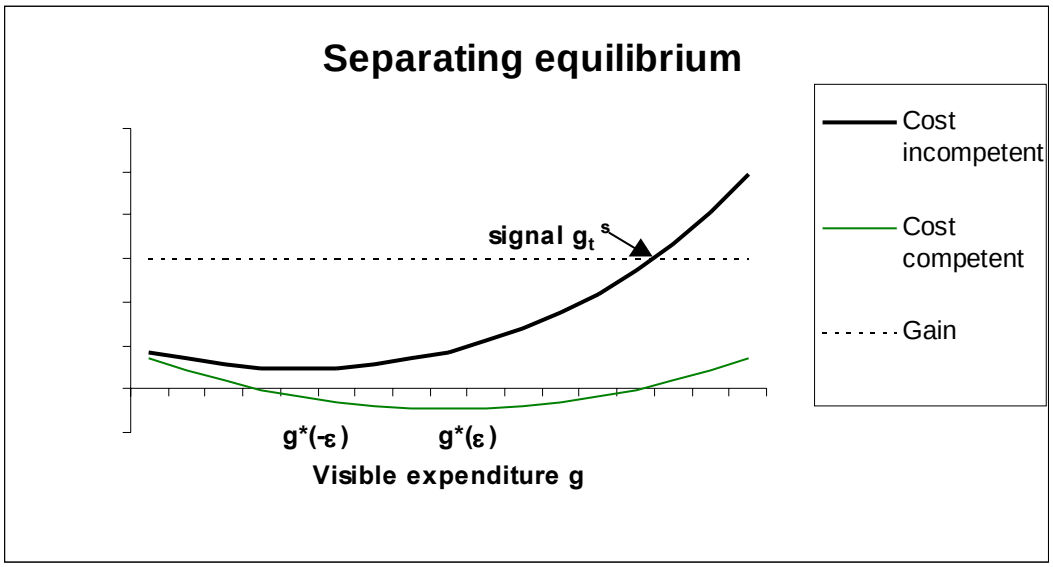



**Figure 1**

By concavity, variable costs are increasing for $g_t^s > g_t^*(\varepsilon_t)$. For $g_t^s > g_t^*(\varepsilon)$, marginal costs are larger for an incompetent incumbent.

**(10)** $$\frac{\partial CV}{\partial g_t^s} = -\frac{\partial U(g_t^s/\varepsilon_t)}{\partial g_t^s} = \frac{\partial v(c+\varepsilon_{t-1}+\varepsilon_t - g_t^s)}{\partial g_t^s} - \frac{\partial u(g_t^s)}{\partial g_t^s} \geq 0 \quad for \quad g_t^s \geq g_t^*(\varepsilon_t)$$

Opportunistic incumbents have a positive gain form being reelected, while non-opportunistic incumbents do not. Even is there is two-dimensional asymmetric information, the Rogoff results on a separating equilibrium can still stand. However, this requires that the degree of opportunism be limited.

Let $K_{max}$ be ego-rent where $CV(g_t^s/\varepsilon) = BF(g_t^s/\varepsilon)$ for a competent incumbent, so its signaling costs are zero. This is the point where the temptation to signal of a non-opportunistic competent incumbent becomes zero (and beyond which the temptation becomes negative).

**Proposition 1.** A separating equilibrium, given by $max\{g_t^s, g^*(\varepsilon)\}$, exists if $K^{op} < K_{max.}$.

**Pf.** The separating signal is determined at point $g_t^s$ where the temptation to signal for an incompetent, opportunistic, incumbent becomes zero, i.e. $Gain(g_t^s) = Cost(g_t^s/-\varepsilon)$.[6] When $K^{op} < K_{max}$, signaling costs are negative for a competent incumbents at $g_t^s$. Both types of competent incumbents (opportunistic and non-opportunistic) are willing to signal because their temptation to signal is positive. Incompetent incumbents pick $g_t^*(-\varepsilon)$, because their temptation to signal is zero or negative.

Let $K_{\min}$ be ego-rent where $g_t^s = g_t^*(\varepsilon)$. When $K < K_{min}$, $g_t^*(\varepsilon) > g_t^s$ and the competent can signal their type without distorting current expenditure.

Note that cycles only arise when $K > K_{min}$, since $g_t^s > g^*(\varepsilon)$.

**2. 4. Signals in a semi-separating equilibrium**

The separating equilibrium exists when the degree of opportunism is low. However, the standard assumption in political science is that politicians are willing to sacrifice the interest of voters to further their own interests and be reelected. I now analyze what happens when at least some politicians are willing to do that, so their degree of opportunism is higher than $K_{max.}$.

In this setup, expectations are as in (11), as shall be now established.

$$g_t \geq g_t^s \rightarrow \theta = 1$$

**(11)** $$g_t \geq g_t^{ss} \rightarrow \theta = \frac{1-\rho}{1-\rho+\lambda\rho}$$

$$g_t < g_t^{ss} \rightarrow \theta = 0$$

**Proposition 2.** For $K^{op} > K_{max}$, only a semi-separating equilibrium exists.

**Pf.** When $K^{op} > K_{max}$, a competent incumbent that is non-opportunistic prefers $g_t^*(\varepsilon)$ to $g_t^s$, since the temptation to signal is negative. An incompetent, opportunistic, incumbent can mimic $g_t^*(\varepsilon)$ to gain a non-zero reputation of competency.

In a semi-separating equilibrium, if $(\lambda, 1-\lambda)$ are the probabilities with which incompetent, opportunistic, incumbents mix between $g_t^*(\varepsilon)$ and $g_t^*(-\varepsilon)$, $g_t^*(\varepsilon)$ will be associated with a reputation of competency $\theta = (1-\rho)/(1-\rho+\rho\lambda)$. Let $x \equiv (1-\rho)/(1-\rho+\rho\lambda)$. A semi-separating equilibrium requires the following two conditions, the first for the competent, non-opportunistic, incumbent, the second for the incompetent, opportunistic, incumbent, to not deviate:

**(12)**

$$\frac{U(g_t^* / \varepsilon) - U(g_t^s / \varepsilon)}{\pi(1) - \pi(x)} > \sum_{j=2}^{3} \frac{E\left[U(g_{t+1}^*) / \varepsilon_t = \varepsilon\right] - E[U(g_{t+1}^*) / \theta_t^0 = 1/2]}{(1+\delta)^j}$$

$$\Sigma_{j=1}^{2} \frac{K}{(1+\delta)^j} \geq \frac{U(g_t^* / -\varepsilon) - U(g^*(\varepsilon) / -\varepsilon)}{\pi(x) - \pi(0)} + \sum_{j=2}^{3} \frac{E\left[U(g_{t+1}^*) / \theta_t^0 = 1/2\right] - E[U(g_{t+1}^*) / \varepsilon_t = -\varepsilon]}{(1+\delta)^j}$$

Over a certain range of ego-rents, there exist a multiplicity of equilibria: by (12) a competent non-opportunistic incumbent takes into consideration a fixed benefit of signaling smaller than in separating equilibrium (since $x \geq 1-\rho > 0$), while the variable cost is the same. Given expectations in (11), a semi-separating equilibrium exists for some $K^{op} < K_{max}$. Hence, there is a range over which both separating and semi-separating equilibria coexist. In this range, the equilibrium will depend on the specification of voter beliefs for $g_t < g_t^s$ according to (6) or to (11).

### 2. 5. Relation to other models

Rogoff (1990) can be seen as a special case of the present model, when voters know the incumbent's opportunism. If uncertainty on this dimension is eliminated, voters either observe the separating signal or low expenditure.

Though Stein and Streb (1999) have a very different background model, they have a signaling game that can be seen as a special case of this paper. When the incumbent does not face any exogenous uncertainty on electoral results, so elections only depend on competency and not on personal appeal of the candidate, the semi-separating equilibrium is such that either there is high or low provision of visible public goods. This is exaclty the result in Stein and Streb (1999), where only the incuompetent, opportunistic incumbent distorts (in this model, both types of opportunistic incumbents distort policy).

## 3. Welfare effects of cycles {incomplete}

This Section studies the welfare proporties of the equilibrium.

**Theorem:** When a separating equilibrium exists, political budget cycles are welfare improving. Otherwise, political budget cycles are welfare reducing.

Pf. In separating equilibrium, non-opportunistic, competent incumbent signals as long as signaling costs are negative. This means that fixed benefits to voters of the information provided by cycle is greater than the variable cost caused by the cycle.

If K> $K_{max}$, then only a semi-separating equilibrium exists. Opportunistic incumbents distort provision of visible public goods. In the case of competent, opportunistic incubent this reduces welfare, since fixed benefit of information is smaller than distortion of cycle. In case of incompetent, opportunistic incumbent, this also reduces welfare. Since this reduces information, besides distorting time pattern of public goods.

Note: not established that possibility of immediate reelection is welfare reducing, only that cycles are not welfare improving.

**4. Institutional aspects**

Cycles can be eliminated either reducing discretion before elections, or introducing term limits.

Streb (1999) explores term limits. Result there was that rigid term limits that ban reelection are worse than flexible term limits that allow non-immediate reelection. Non-immediate reelection can eliminate assymetric information and improve welfare even if cycles are informative in Rogoff sense.

Relate K to degree of discrecionality?

**5. Conclusions**

This paper analyzes the signaling game under political budget cycles. Under two dimensional assymmetric information, the Rogoff (1990) result on the separating character of political budget cycles only holds if opportunism is limited. In that case, assuming that there are some non-opportunistic incumbents, political budget cycles are welfare improving.

With high opportunism, there is a sharp result: there is only a semi-separating equilibrium, where opportunistic incumbents distort policy. This can be informative if it is done by a competent incumbent, non-informative if it is also done by an incompetent incumbent. This is welfare reducing.

**References**


Akerlof, George (1970). "The market for 'Lemons': Quality uncertainty and the market mechanism", *Quarterly Journal of Economics*, vol. 84; 488-500.

Alesina, Alberto, and Nouriel Roubini (1997). *Political cycles and the macroeconomy*, Cambridge: MIT Press.

Covey, Stephen, Roger Merill, and Rebecca Merill, 1995, First things first, New York: Simon and Schuster.

Lohman, Susan (1996). "Democracy and inflation", *mimeo*.

Persson, Torsten, and Guido Tabellini (1990). *Macroeconomic policy, credibility and politics*, Chur: Harwood Academic Publishers.

Persson, Torsten, and Guido Tabellini (1997). "Political economics and macroeconomic policy", *IGIER Working Paper* 121, November.

Riley, John (1997). "Silver signals: 25 years of screening and signaling", *mimeo,* UCLA.

Rogoff, Kenneth (1990). "Equilibrium political budget cycles", *American Economic Review*, Vol. 80; 21-36.

Rogoff, Kenneth, and Anne Sibert (1988). "Elections and macroeconomic policy cycles", *Review of Economic Studies*, Vol. 55; 1-16.

Stein, Ernesto, and Jorge Streb (1999). "Elections and the timing of devaluations", *CEMA Working Paper* 140, January.

Streb, Jorge (1999). "Reelection or term limits? The short and the long view of economic policy", *CEMA Working Paper* 144*,* March.

Tufte, Edward (1978). *Political control of the economy*, Princeton: Princeton University Press.


---


* Av. Córdoba 374, 1054 Buenos Aires, Argentina, tel. 54-11-4314-2269, e-mail jms@cema.edu.ar



[1] I want to thank Jeffry Frieden, George McCandless, Juan Pablo Nicolini, Federico Weinschelbaum and, very specially, Ernesto Stein for their stimulating ideas and insights.


[2] I owe this observation to Jeffry Frieden.

[3] Note that the assumption that voters observe $k_{t+1}$ with a one period lag does not suffice for voters to infer $\varepsilon_t$ ex-post, unless $\varepsilon_{t-1}$ *is* known. This requires either that competency shocks be observable ex-post, or a long enough string of events so there are at least two consecutive shocks with the same sign.

[4] If the term limit is binding and the incumbent cannot run for reelection, voters only dispose of information about the expected personal appeal of the alternative candidates. The voting rule reduces to $q_t > q^0_t$.

[5] In Stein and Streb (1999), as in Persson and Tabellini (1990), the possibility of reelection only depends on competency. That can be seen as a special case of the current signaling model.

[6] At that point, the opportunistic incompetent is actually indifferent between $g_t^*(-\varepsilon)$ and $g_t^s$. Voters will indeed take $g_t^s$ as a separating signal if the probabilities $(\lambda, 1-\lambda)$ the incompetent mixes between $g_t^s$ *and* $g^*(-\varepsilon)$ are $(0,1)$. So the convention in the text can be rephrased as follows: if the incompetent is indifferent between signaling or not when $\lambda=0$, then the incompetent will prefer not to signal.

# RETURN AND VALUE OF AN INVESTMENT
# TWO QUESTIONS AND ONE ANSWER

Carlos Antonio ALIBERTI(*)

This article introduces an analysis and interpretation of the commonly used indicators for the investment projects evaluation. As a conclusion its adequacy for business purposes is reaffirmed, but when applied to the evaluation of social, public or environmental projects its scope is relativized. Particularly in reference to the first issue, about commercial decisions, the adopted indicator allows to make progress in the understanding of the benefit of the financial leverage as a means to increase the efficiency of the owned invested capital. The explanation of these matters is developed through the following points:

1. The benefit of a project, two questions.
2. Assumptions and symbology for one answer.
3. Self-generated incomes distribution and the firm's value.
4. The certainty equivalent and the cost of the owned capital.
5. The NCR as an efficiency indicator of the owned money invested.
6. Limits to the normal debt.
7. Financing and investment
8. Debt or equities' subscription?
9. Comments on the answer.

## 1. The Benefit of a Project, two questions

Which may be the benefit to be achieved in an investment, whenever money's return is just its opportunity cost? This question contains an assertion or, even more, a tautology which deserves some reflections before it is answered.

By its very nature, a financial investment can only return its opportunity cost. This happens because the price to enter into a financial position, like to buy equities or bonds, is what defines the cost of money in the terms of the interest rate which links that price with the expected inflows those securities will provide. This interest rate represents a proportional return claimed to wait for future and sometimes risky money. It denotes an opportunity cost in the sense that, since this rate derives from a security priced at an "equilibrium level", it defines the yield to expect from an alternative opportunity of financial investment with similar delay and risk which could be accomplished instead.

As we know, a productive investment on the real sector of the economy is a different matter but, however, the business desirability in a monetary economy is also defined by the cost of money: money is not only useful to watch the relative prices among goods, but it also enables us to deal with our expectancy about future, in terms of time and risk costs incurred in doing so. But the core difference leans on the fact that the flow of money that an economic activity will provide along time does not have a financial origin. On the contrary, it is the activity itself what creates the financial flow which may be negotiated at the financial market. Therefore, this actually defines the meaning of a project evaluation: to look for an activity which is worth more than its cost. In other words, the bargain is to pay for a real investment an amount lesser than the financial present value of the cash flow it will provide, with a plain way to gather the benefit:

- once the investment was made, the assets -equities- which grant the right or claims over the firm's results are valued as a financial matter. So, if we get a value or Worth greater than the amount initially invested in fixed o real assets, we can realize that difference simply by selling our financial assets.

To this last respect, the financial instruments state the minimum return to be claimed over a project or, in other words, its opportunity cost. Thus, as a matter of fact, what we need for the evaluation process is to know how much a real investment exceeds its opportunity cost.

Money, as the first financial asset, is link between the real and the financial world. As money acts as "unit of account", "store of value" and "mean of payment"**([1])**, it enables us not only to compare values between goods at present but also to compare values through time, as money's cost denotes the costs of time and risk for business purposes. To this respect we need to realize that the comparisons made in the terms of the present prices for goods are an expression of the relative prices prevailing among those goods. But, given a set of prices, the comparison between future and present only denotes the relative cost of money**([2])**. It's by means of money that we state a value which is dissociated from real assets to become a strictly financial one. Concerning the future in business, there is only one possible assertion today: how much we will pay for the future in terms of money, because the money trade off for time and risk means that we can trade at present with our expectancy about future. Notwithstanding this, "expectancy" bears an influence on two aspects:

- Besides our common assumption about market equilibrium prices for goods reflect only production costs and customer's utility -in concordance with a static analysis-, those prices also add the expectations from both, producer and consumer, about the future prices. In this sense, over a single good, expectations are discounted at present.
- For a business, where a certain relationship among the prices for different goods -the relative prices- defines the profit's expectancy, the risk of changes in those relative prices -the changes in the micro and macroeconomics factors which may alter them-, is bore as a premium over-rate to discount the expected benefits.

We can emulate at present different future economic scenarios, perhaps, one of them replicating the one which will become true. Hence, at least we can be pricing future accordingly with the probability distribution of the prospective scenarios. Notwithstanding, this doesn't imply we will succeed in guessing any future price, set of prices or benefits, meaning only that we found a systematic procedure to form and shape a "rational" expectancy ahead to be bore on the present prices.

The expected Net Benefits **NB** from a project along time([3]), nominated in money, are evaluated by comparison with the present amount of money needed to invest in real or fixed assets to carry out the project. The strictly correspondence between the financial assets value and the expected net benefits to be provided by an economic activity can be demonstrated, at least with a conceptual scope, working with the same structure of assumptions adopted in the context of the Modigliani and Miller's analysis**([4])**. For it, the starting point is to apply this analytical framework to look out for the meaning of the commonly used indicators for project's evaluation purposes. Hence, first we will need to review the two outstanding criteria used for evaluation, the Net Present Value **NPV** and the Internal Rate of Return **IRR**. Although they are not the only ones which may be taken into account, from a firm's point of view (private investment at risk) these are necessary financial indicators to consider before making decisions.

Despite the current use of the above mentioned indicators, sometimes we may observe an inaccurate interpretation about which is the greater return that we can get from a project and how it will be perceived. For example, where and how will the entrepreneur obtain the results pointed out by the evaluation's process? With respect to this matter, as it was already suggested, the benefit can be realized at the market by selling the financial assets representative of the project. But, also, the proposition of this paper is that an effective measure of the efficiency of an investment is given by the association of its "internal" return with the prevailing conditions at the financial markets. In this way the coefficient **NPV/I ([5])** is an expression which links in relative terms the **IRR** with the effective cost of money "**r**" for a project. This is an efficiency indicator because it provides a relative measure of the capitalization to get over each dollar of the owned money invested. In itself, the **NPV** alone is the monetary expression of the amount of a capital gain, or Worth surplus, provided by the financial market over the the project's investment. To understand this criterion, first of all it will be necessary to distinguish between the meaning of the **NPV** and the **IRR**, alternatively applied to value a financial instrument or to value the results derived from a real investment.

The whole expected results over time, derived from an investment, may be valued either at present or at any other future moment. Anyway, the inter-temporal equivalence in the values of the inflows to be perceived at each considered period comes from the cost of money, given as the opportunity cost of the time to wait for, and the risk of not perceiving, the expected revenues at the estimated dates. This is strictly a financial procedure just allowed by the functions of money as store of value and as means of payment providing, therefore, a pattern to differ payments. So, it is allowed to state a trade off between an amount of money and the time and risk to perceive it.

A financial instrument, like bonds or equities, represents the rights or claims over future payoffs, and its "equilibrium" price "$\mathbf{p_0}$" is then depicted as the present value of the future money to be perceived. According to this, paying $\mathbf{p_0}$ dollars to get future revenues of an identical present value, simply means an operation with **NPV=0** (a Net Present Value equal zero) in the terms adopted for a project's evaluation. This reflects the fact that the return on a financial investment is nothing more than "**r**", the expected rate of return on money.

Now, if we consider a financial instrument according to what we have just stated in the former paragraph, what does the **IRR** mean? It is the same than the "Yield To Maturity", the average return expected from a succession of payments along time**([6])**. If at different periods we consider a constant opportunity cost for money **r**, this unique rate **r** will be the same than the **IRR** or **YTM** of the financial asset. It doesn't matter if the amount of money to get differ from one period to another. But at financial markets money has not the same cost at different periods, as evidenced by the Term Structure of Interest Rate, **TSIR**. Hence, having or not a constant amount in the payoffs' schedule, the average return of money reasonably differs from any of the pertinent rates to actualize each payoff. In this case, the **IRR** simply indicates an average rate, as well as the **YTM**, with respect to the price of the financial asset.

Then, why does a profitable project has a positive **NPV**? Because the flow of Net Benefits **NB** to be obtained from an investment "**I**" must be valued in terms of the opportunity cost of money to determine the whole Net Benefits Present Value, "**NBV**". So, we take this amount **NBV** as the financial value of the project's expected returns. However, to get the **NBV**, the amount "**I**" needs to be paid at present, while the same amount "**I**" also represents the money to pay for a financial instrument to get only the market return on money. Hence, the surplus profit from the project over a financial asset may be settled as the difference

$$NPV = NBV - I \qquad \textbf{[1]}$$

Hitherto, if we want to identify a profitable project it is necessary to identify a real investment "**I**" of an amount smaller than the financial present value of the future expected returns, **NBV**. The difference between both values will be a net gain to get from the capitalization of the financial assets representative of the rights on the project's benefits. This means a capital gain, as a stock and not as a flow of returns, because the owner of the new firm has both sorts of Worth -the real and the financial assets-, having paid for them only the price "**I**" of the real ones. Although both kinds of assets allow to get a flow of benefits, the right to perceive them is always financial and may be sold at market as a stock which adds the stream of future returns. Inversely, let us suppose -without transactional nor liquidation costs- that the expected net benefits have a less present value than the real assets which reproduce such benefits. What kind of assets should we sell?

Applied to projects evaluation, the **IRR** is the rate which generates an **NBV** equal to the value of the investment "**I**" and, consequently, it derives a zero value for the **NPV**, as with a financial asset. But, while **$I** may be an amount to invest to get the market returns on money, neither the project's **NBV≡I ([7])** nor the **IRR** are representative of any operation at the financial markets and, as a consequence, they are not representative of any cost of money. This fact is exactly the meaning of the **IRR** as an "internal" return to the project: it's a rate divorced from the financial markets.

Now, let us suppose a project whose yield were a flow of expected average net benefits, **NB**, identical from one period to the other and for a succession of periods tending to an infinite horizon. As the residual value on the investment would be perceived at the end, its present value would tend to zero **([8])**. Also, for the aim of this stage of the analysis, it is assumed that the entrepreneur takes no

financial leverage, and pays the investment only with his or her owned money. Under these additional assumption the project's and the entrepreneur's returns are the same, and can be valued as a perpetuity. Therefore, we get

$$NBV = \frac{NB}{r} \qquad \textbf{[2]}$$

where "**r**" **(**[9]**)** denotes the pertinent market opportunity cost of money. In turn, by definition of the **IRR** it is

$$I = \frac{NB}{IRR} \qquad \textbf{[3]}$$

As the **NPV** is the monetary measure of the financial gain in terms of the capitalization of the future expected benefits, its quotient on the investment "**I**" is a relative measure of that yield with regard to each **$** brought into the project. This last indicator may be stated as

$$\frac{NPV}{I} = \frac{NBV - I}{I} \qquad \textbf{[4]}$$

About the expression [4] we need to note that the Net Benefits Present Value must point out the value of the financial instruments giving the right to perceive them, that is to say, the equities value. With respect to the investment in real or fixed assets **I**, in line with the adopted assumptions for this stage of the analysis, its amount represents exactly the same than the accountable concept of Net Worth, **NW**. As a consequence, the **NPV/I** coefficient strictly denotes the relative difference between the financial assets **FA** and the real assets **RA** or, which is the same, the relative difference between equities and the Net Worth belonging to the entrepreneur:

$$\frac{NPV}{I} = \frac{FA - RA}{RA} = \frac{Equities - Net.Worth}{Net.Worth} \qquad \textbf{[5]}$$

On the other hand, in terms of rates, by substituting **NBV** and "**I**" on the right side of [4], respectively, with the right sides of [2] and [3] and operating we obtain that

$$\frac{NPV}{I} = \frac{IRR - r}{r} \qquad \textbf{[6]}$$

This result means that the quotient between the **NPV** and "**I**" also shows us the relative difference between the project's internal rate of return and the opportunity cost for money, with regard to this last rate. Therefore, under the assumptions of this analysis, comparing [5] and [6] we find that the **NPV/I** Coefficient points out the Net Capitalization Rate -**NCR**- provided by the financial assets and to be get over each **$** invested in real assets:

$$NCR = \frac{NPV}{I} = \frac{FA - RA}{RA} = \frac{IRR - r}{r} \qquad \textbf{[7]}$$

With respect to the relationships depicted by [7] and clearing the **IRR** from expression [3] we get that it is **IRR=NB/I**, the internal rate of return emerges as the same concept that the Return on Assets -**ROA**- for a firm. This means that the financial surplus value of the firm over its fixed assets is defined by the exceeding rate of return of its business over the market cost of money.

As a concept, the Net Capitalization Rate brings us a link between the fixed assets value and the value of the financial assets. In concordance with [7] we can clear away that

$$FA = RA(1 + NCR) \qquad \textbf{[8]}$$

Although it may seem a trivial assertion we got as a conclusion that, as greater the stream of benefits of a project (firm) the greater is the value of the owned Worth in the terms of the financial

assets which represents the rights over that project (firm). Or, in other words, to maximize the expected benefits is the same than to maximize Worth. This proposition holds yet for a world with uncertainty, anywhere we identify the pertinent market opportunity cost of money.

Additionally, with [7] we observe that as greater is the cost **r** for the money invested in real assets, lesser will be the financial capitalization to get. With this we corroborate the acceptability conditions commonly stated for a real investment: the desirability of a project is based on a return greater than the cost of money, as a condition to obtain a Net Present Value greater than zero, **NPV>0**. To this respect, we need to take into account that the Gross Capitalization Rate, **GCR**, simply denotes the quotient of the **IRR** over the cost of money, or the quotient of the financial asset's value over the value of the real assets. It is important to note that this last quotient represents the same concept of a familiar business cycle indicator, the **Tobin's q**, which expresses the ratio of the capitalized value of a unit of investment to the purchase price -or reposition value- of the necessary real assets.

On the one hand, our first step was to grasp the concept of the project's **NPV** as a matter which really gets existence through the market, not to be only an abstract measure of desirability. On the other hand, the **NPV/I** coefficient or Net Capitalization Rate, becomes an effective measure about the efficiency of the owned capital invested, relating the expected return from the project with the cost of money. Now, it's necessary to realize that determining $\frac{IRR-r}{r}$ as the capitalization rate is sustainable only under the initial assumptions. For a finite extension of periods instead, and considering the equivalence between the expressions

$$\sum_{i=1}^{n}\frac{NB}{(1+r)^{i}}=NB\frac{1-(1+r)^{-n}}{r}$$

we can clear out that the relationship between the project's return and the cost of money adjusts to

$$NCR=\frac{IRR}{r}.\frac{1-(1+r)^{-n}}{1-(1+IRR)^{-n}}-1 \qquad \textbf{[9]}$$

But, if the net benefit expected for a particular period differs from another one, $\mathbf{NB_i \neq NB_j}$ , the pertinent calculus to apply is

$$NCR=\frac{\sum_{i=1}^{n}\frac{NB_i}{(1+r)^{i}}}{\sum_{i=1}^{n}\frac{NB_i}{(1+IRR)^{i}}}-1=\frac{NPV}{I} \qquad \textbf{[10]}$$

With respect to the situation depicted by [10] we need to take into account that it is $NBV=f(NB,n,r)$ and $(NBV\equiv I)=f(NB,n,IRR)$ . For each case the function of both expressions is exactly the same and the only change is the rate adopted as an argument. Hence, it is the differential between both rates what explains the difference between each obtained value. Obviously, once the concept has been stated, it is only necessary to determine the quotient **NPV/I** to know the "Net Capitalization Rate" to be achieved through the financial assets representative of the project in regard to each **$** invested in fixed assets. The key variable is the opportunity cost of money attributable to the project. If a correctly identified "**r**" gives as result a positive **NPV**, the **IRR** necessarily will be greater and it doesn't matter how difficult to calculate the internal rate could be. But in the real world the true complexity is to determine the adequate cost of money to anticipate the investment value and not to find the **IRR**. Perhaps, this is precisely the reason which advocates in favor of the internal rate as an outstanding indicator: with greater or smaller estimation complexity, it only leans on the investment amount and the forecasted stream of benefits and so, if reasonably high, a lower **r** could be assumed.

Once a project has been developed, strictly in terms of the monetary value it must be indifferent for the entrepreneur to get the expected benefits at present, by selling his or her shares, or to wait until the expected flow of incomes is verified in time. But, to achieve this target, he or she relies on the confirmation at the market of the previously made evaluation. Technically, the **NPV** is a correct way to determine the surplus money to get over the initial investment, because the cut-off rate "**r**" provides a link between the real and the financial sectors of the economy. To verify this, **r** needs to capture the core of finance, the risk and time values that market will apply to discount the expected returns.

The meaning of the "**NCR**" merits now another reflection. Any firm has two market values **([10])**:

- the reposition value, determined as the value of the real and intangible assets needed by the firm to perform its activity, and
- the reproduction value, which is the present value of the future money to be reproduced by the firm's activity. This is the value of the whole financial assets representing the private claims over the firm.

Consequently, when we compare the net benefits present value with the value of the investment in productive assets, we compare the financial value of future incomes with the amount we need to spend in fixed assets. In this sense, **the meaning for project's evaluation is stated in strictly financial terms, as the comparison between the present value of future money and the present money applied to the investment**. And, finally, within this context for the analysis, the last comment leads to two questions,

1. What is relevant to evaluate the situation of an entrepreneur facing a project? The value of the whole financial assets representing the firm by means of the Weighted Average Capital Cost? or, The financial capitalization of the entrepreneur's owned Worth in terms of the effective opportunity cost over the owned capital? The efficiency of an investment at risk may be measured throughout the Net Capitalization Rate that it provides, accordingly to its activity based and financial risk.
2. Is it really meaningful the Cost-Benefit Analysis, in its traditional use, for the evaluation of social or environmental projects as well as for public decisions? For private projects at risk, dealing with the market, there is a true possibility to get anticipated earnings from a good investment. But nobody can anticipate the benefits to be perceived from any future output of collective goods and services. Moreover, the determination of monetary costs and benefits reflects a certain structure of relative prices, which is allowed by the function of money as "unit of account". Then, if the only way to perceive social benefits is to wait for the moment when they will happen, the relevant relationship between costs and benefits will be the prevailing in concordance with the future relative prices. But, on the one hand when determining a future stream of benefits, they usually comes out from the present structure of relative prices**([11])** projected upon time. On the other hand, a single projection leans on a microeconomics analytical scope which narrows the possibility to reflect its input-output impact over the relative prices of the whole economy.

As we will see later, an answer to the first question is easier to get through the analytical framework provided by Modigliani and Miller but instead, the second one, implies a greater effort. To this last respect, it seems necessary to depart from a "fundamentalist" conception of the cost-benefit analysis to broader the categories for the evaluation of actions through its effects over an economic and social situation. In this sense, the "Cost-Impact Analysis" shows an alternative methodology for project's evaluation, focusing on the cost's effectiveness **([12])** to achieve a specified target. The evaluation of an investment decision looks for its economic rationality. When we refer to the business world, the Cost-Benefit Analysis with its alternative procedures **([13])** confirms its adequacy to evaluate monetary profits when the decision is made. Instead, the economic rationality for a public investment, or the consequences of any action over our environment, may be requiring a deeper understanding of which are the affordable costs facing a qualified expected result.

These reflections require an open-minded attitude towards the words of Jack Wiseman **([14])** about "the necessity of a new kind of economics" to reckon uncertainty about future. And, when we take this point into account, is it only an academic need the one we have to continue researching on our theoretic power of analysis? On the ground of facts, there are also more pragmatic expressions of this necessity. The standards of the ISO 14.000 Series (and their origin, the British Standard 7.750)

denote the strain to improve the firm's environmental management going beyond our current principles for the Cost-Benefit financial Analysis.

Temporal variables are in scale with the object of analysis and a century is too much time for a human life. Our use of the "financial scale" is in line with this matter and any amount of money beyond the common life expectancy for our kind has a little value at present. This is easily to be proved when discounting a future income, far from now, in terms of the cost of money. So, this fact points out the necessity to review some of the concepts we usually apply to evaluate economic decisions, for example, in the ground concerning our environment. To exhaust land's reproduction capability may be good for present and future business, anytime a rising marginal production cost could be overwhelmed by the increase in the price for food. A result of this kind only denotes the present monetary profits for the entrepreneur who will exhaust land, and yet a better business prospective for those who kept the soil's reproduction capability. But, from the point of view of a growing global population this may not seem a rational economic procedure. The reason of this problem lies on the fact that our financial analytical framework only takes into account the resources allocated and employed in terms of the present time. For example, when we find the advocation for the use of "Pareto compensations" to justify environmental damages, an important matter is to have a clear knowledge about how those compensations can be determined with respect to the future generations.

## 2. Assumptions and symbology for one answer ([15])

The concept of financial capitalization led us to two questions. Now we will intend the answer to one of them, by developing a criterion to evaluate the benefit from financing when a productive investment at risk can be accomplished. The Modigliani and Miller's Model will be an obliged reference for this analysis, inasmuch as it introduced an explicit recognition of risk for the valuation of business decisions and its financing. In order to place us into the same context commonly applied to deal with the capital structure of the firm, we must add the following assumptions to the foregoing.

Assumptions:

- We will assume that there is no depreciation for fixed assets. The reason is not to simplify the formal treatment, but to get a firm's cash flow after interest and taxes which is identical to the one going to the hands of the shareholders. Thus, we do not have to settle whether the relevant stream of benefits is the cash flow or the dividends.
- Indebtedness is always assumed within levels without any default risk on the part of the firm, and at a cost equal to or near the risk free rate.
- Except for the cost of the owned capital, variable in the terms of the financial risk that it bears as a function of the leverage level, all the others rates are assumed to be constant.
- We will only consider the effect of income tax over the firm's benefits, disregarding taxes over personal incomes.
- Money is lent or borrowed at the same rate by selling or purchasing bonds.
- There is no friction at the financial markets, that is to say, there are not any kind of transactional costs for any securities.
- In general, we assume perfect markets operating under strong efficiency conditions.

The following symbology was adopted for the formal treatment of the expressions,

| **In general** | |
|---|---|
| **R** | interest rate or opportunity cost of money |
| **V** | present value of a future stream of money, that is, discounted accordingly to its opportunity cost |
| **U** | as sub or supraindex, it denotes unlevered situations |
| **E** | as sub or supraindex, it denotes variables referred to the entrepreneur or the owner of a firm |
| **F** | Represents the firm's self-generated cash flow in terms of the net operating income |

| | |
|---|---|
| | before interest and taxes |
| **D** | denotes the nominal value of the outstanding debt |
| **T** | Represents the rate of imposition for the tax on the firm's incomes |

| **In particular** | |
|---|---|
| $\mathbf{r_f}$ | risk free interest rate |
| $\mathbf{r_D}$ | interest rate to be perceived upon the private debt contracts, equal or nearby $r_f$ |
| $\mathbf{r_U}$ | interest rate which bears with the economic risk of a business, pointing out the opportunity cost for that activity |
| $\mathbf{r_E}$ | interest rate representing the opportunity cost of the levered owned capital thus, adding to $r_U$ the cost of the entrepreneur's financial risk |
| **V** | market value for the whole financial assets of a levered firm, that is to say, the financial value of the owned capital plus debt |
| $\mathbf{V^U}$ | market value of a non-indebted firm, hence of the unlevered owned capital |
| $\mathbf{V^E}$ | market value of the owned capital financially levered |
| $\mathbf{V^D=D}$ | market value of debt which, under the conditions stated for the analysis, it always equals the nominal value of the outstanding debt D |

## 3. Self-generated incomes distribution and the firm's value

When we take into account the presence of the income tax over the benefits of a financially levered firm, the net operating income **F** self-generated by such a firm is distributed among three kinds of inflows:

1. The one which goes to the lenders to pay the interests over debt, $\mathbf{F^D}$, denoting incomes of private appropriation **(**[16]**)**.
2. The revenues perceived by Government as the tax on incomes, $\mathbf{F^G}$, which represents funds of public appropriation. (For simplicity we assume it is determined applying a unique proportional tax rate "**t**").
3. Finally that of the entrepreneur, $\mathbf{F^E}$ , who receives the residual flow also as a private subject.

In accordance with our assumptions these inflows give rise to three types of cash flows along time, each of which is built subject to the following scheme:

| **Cash Flows** | | |
|---|---|---|
| Firm's Net Operating Income | $\mathbf{F}$ | Firm's c.f. |
| Interest payments | $-r_D.D= -\mathbf{F^D}$ | Lender's c.f. |
| Benefits Before Taxes | $F-r_D.D$ | |
| Taxes | $-\ t(F-r_D.D)= -\mathbf{F^G}$ | Government's c.f. |
| Benefits After Interest and Taxes | $(F-r_D.D)(1-t)= \mathbf{F^E}$ | Entrepreneur's c.f. |

Owing to the fact that interests on debt are deductible for determining the income tax, the lenders have collection precedence over the Government. A growing debt increases interest payments too, thus, the public appropriation income is reduced in favor of private ones. Therefore, the financial leverage seems to raise private inflows exactly in the same amount the public revenues are reduced, and it is in this sense that in their 1958 paper, M&M acknowledged debt introduces an increase of benefits. In fact, laying aside any consideration on the income tax to be paid in turn by the lenders, the addition $\mathbf{F^E+F^D=F(1-t)+t.r_D.D}$ is the remaining cash flow of shareholders and lenders while, without debt, the private income would be reduced to **F(1-t)**. On the other hand, if we assume that the lenders also pay a rate "**t**" of taxes over their incomes, when deducting the amount "$\mathbf{t.r_D.D}$" from the private

inflow, the latter turns out to be the same as without debt. However, leverage does not result in altering the benefits expected from the economic activity; likewise, by adding the three cash flows previously described, we can verify they always totalize the net operating income, $\mathbf{F= F^D+F^G+F^E}$.

For an entrepreneur financing his o her activity entirely with owned capital, the residual cash flow would be the net operating income after taxes, **F(1-t)**, that we symbolize as $\mathbf{F^{EU}}$. Hence, the subtraction $\mathbf{F^E-F^{EU}}$ shows us the incomes difference between the indebted entrepreneur and the one which is not,

| | | |
|---|---|---|
| $\mathbf{F^E}$ | = | $\mathbf{(F-r_D.D)(1-t)}$ |
| $\mathbf{- F^{EU}}$ | = | $\mathbf{- F(1-t)}$ |
| $\mathbf{F^E-F^{EU}}$ | = | $\mathbf{-r_D.D+t.r_D.D}$ |

We can see that, with debt, the shareholder's income is reduced by the amount of the interest payments but it is increased in the amount of the tax shield provided by debt. As a consequence, if there is a levered increase on private incomes, it goes to the shareholders' hands. Notwithstanding this last effect represents an advantage, the net residual income obtained with leverage becomes smaller than without it because, as it is **0<t<1** it means that in absolute terms it is $\mathbf{r_D.D>t.r_D.D}$ so, being $\mathbf{F^E<F^{EU}}$. But, does the tax shield represent an advantage or it is an equitableness matter? That is to say if both, the firm and the lender are taxable subjects, we plainly need to deduct from the former the amount of taxes to be supported by the latter.

In accordance with Modigliani and Miller, the greater private incomes provided by the financial leverage must derive in a greater value for the financial assets representing the claims over the firm. The value of this private increment equals the present value of the additional cash flow provided by the debt tax shield, discounted at the same rate $\mathbf{r_D}$ **(17)** that is collected for interests. As a consequence, the value of the levered firm is,

$$V = \frac{F(1-t)}{r_U} + \frac{t.r_D.D}{r_D} = V^U + t.D \qquad \textbf{[11]}$$

We should note that at [11] the valuation is made attending to the probability of the tax shield to be obtained, which is the same certainty we have on the fact that the obligations will be paid. This procedure evidences the value difference between the whole financial assets of the levered firm V, and those of the non-indebted firm, $V^u$. However, we have also seen the tax shield as forming part of the shareholders' inflow and so, it will be discounted accordingly to the opportunity cost of the owned capital $\mathbf{r_E}$. This entails no contradiction, because it just means that the tax shield, if used, bears the same risk than the entrepreneur's earnings. For this reason, and always in accordance with the Proposition I of **M&M**, it is:

$$V \equiv V^E + D = \frac{(F - r_D.D)(1-t)}{r_E} + \frac{r_D.D}{r_D} \qquad \textbf{[12]}$$

As the opportunity cost over the owned capital $\mathbf{r_E}$ agrees with the Proposition II of **M&M,** and the tax over the lender's incomes is not taken into consideration, the Weighted Average Capital Cost **WACC** for the firm is the one which stems from the Proposition III in a world with taxes. Consequently, with the latter we have that

$$V = \frac{F(1-t)}{WACC} \qquad \textbf{[13]}$$

[13] means that the benefit of increasing the private income derived from debt is equivalent to discounting the unlevered firm's cash flow, with a capital cost below the rate $\mathbf{r_U}$ , so that this same stream of benefits provides a greater value, identical to that obtained by the levered firm. We can reach the same conclusion regarding the capitalization from the whole investment in real assets **I**, but we must first observe that, disregarding debt interests but considering taxes, the return $\mathbf{IRR_U}$ is:

$$IRR_U = \frac{F(1-t)}{I} \qquad \textbf{[14]}$$

In turn, the Net Capitalization Rate is obtained as the association of this internal return with the Weighted Average Capital Cost, so that:

$$NCR = \frac{IRR_U - WACC}{WACC} \qquad \textbf{[15]}$$

Hence, the capitalization rate defined in [15] also verifies that:

$$V \equiv V^E + D = I(1 + NCR) \qquad \textbf{[16]}$$

We should note here that, given a smaller average cost of capital than the one pertinent to the risk of the activity -**WACC<$r_U$**-, the capitalization rate of the levered firm is greater, since the leverage will increase the relative difference with respect to its internal return. In other words:

$$\frac{IRR_U - WACC}{WACC} > \frac{IRR_U - r_U}{r_U} \Rightarrow NCR > NCR^U$$

Despite the formal validity of this analytical framework, its relevance lies on how we define the tax burden on the lender's income and, in turn, its impact over the cost and value of debt. For example, we can assume a scenario offsetting the benefit of the tax shield for the private agents, when the whole private incomes derived from a levered situation become the same as if without debt. If we assume the lender's incomes are taxed with the same rate "t" as the firm's residual benefits, the self-generated inflows going to private hands would be

$$(F - r_D.D)(1-t) + r_D.D(1-t) = F(1-t)$$

Thus, we would find the same than in an unleveraged situation, and the relevant cost of capital for the firm may be again the rate $\mathbf{r_U}$ which bears the risk of the activity and not the **WACC**. It is worth relating the "tax shield" not only to benefits but to a matter of equity as well, so as to deduct from the borrowers the very tax amount to be paid by the lenders. Besides, what we intend to highlight, is that this kind of analysis focuses on an indirect and inaccurate way to determine the convenience of leverage, as well as its benefit for the entrepreneur or risk taker.

As the value of debt derives from a money agreement, the benefit meeting the lender's expectations are solved in advance, through the debt contract. Hence, for the purpose of business evaluation and its financing, it seems more realistic to rely directly on the analysis of the effect of debt over the results for the entrepreneur. Therefore, we need to attend to the equities' value as arising from the capitalization of the expected residual benefits with respect to the capital contributed by the entrepreneur to carry out an investment project, or to create a firm. But, in order to determine $\mathbf{V^E}$ as a function of the capitalization rate, it will be convenient, to priory review the behavior of the cost of the owned capital against the financial leverage.

## 4. The certainty equivalent and the cost of the owned capital

We have referred to the net operating income as an average amount with a certain expected variance by which we anticipate that, in practice, **F** will verify biases to the mean it represents. This reason -the risk of perceiving a lesser amount than the expected one- is what in turn supports discounting the self-generated inflows with a rate of interest bearing the cost of that risk. However, according to the literature on the subject, instead of adding a risk premium or over-rate to the "inter-temporal" cost of money, we can estimate the latter in terms of the "certainty equivalent" of an amount of money; in short: determining how much money represents a future but certain inflow, as to be discounted at a risk-free rate in order to get at present the same amount as for the expected risky

income. Thus, the differential between both prospective amounts is taken as a measure of the magnitude which we expect not to perceive, and which will be deducted as the risk cost.

In virtue of the risk inherent to an economic activity, implicit in the $\mathbf{r_U}$ rate, the present value of the self-generated incomes **F** denotes the "reproduction value" of the whole future money that the firm will generate. We symbolize this amount as $\mathbf{V^A}$, to state the financial value of the whole net operating incomes expected along time, also including the payoffs to the Government sector. This is, therefore, the same value that the firm would have in a world without taxes,

$$V^A = \frac{F}{r_U} \quad \textbf{[17]}$$

The certainty equivalent of **F** here will be symbolized as $\overline{S}$, and can be obtained as the product between $\mathbf{V^A}$ and the risk free rate $\mathbf{r_f}$ (**[18]**) verifying that,

$$V^A = \frac{\overline{S}}{r_f} \quad \textbf{[18]}$$

This form of estimation for the certainty equivalent provides an average value, similar to the procedure applied to find constant annuities for a cash flow with non-constant inflows between periods, by means of the Capital Recoupment Factor (**[19]**). Now, equaling the right sides of [17] and [18], we can clear that:

$$\overline{S} = F\frac{r_f}{r_U} \quad \textbf{[19]}$$

With [19] we verify that, as it is $\mathbf{r_f < r_U}$, its quotient is smaller than the unit, and consequently, it is also $\overline{S} < F$. In turn, the difference $F - \overline{S}$ is the amount to be deducted from **F** as the cost of risk or, in other words, the uncertain, non-verifiable amount expected from future incomes.

If we consider that, as a necessary condition for the absence of any default risk, the debtor must not assume obligations beyond his or her certain capacity to self-generate incomes, the money to be paid as interests over debt must not exceed the amount of the certainty equivalent of the firm's expected incomes. This means that it is required to be

$$r_D.D \le \overline{S} \Rightarrow r_D.D \le F\frac{r_D}{r_U} \Rightarrow D \le \frac{F}{r_U} \quad \textbf{[20]}$$

The last inequality at [20] requires the outstanding debt not to exceed the firm's reproduction value, in a world without taxes. In other words, the debt must not exceed the financial value of the stream of benefits before interest and taxes, in a world with taxes. In an extreme situation, we would have a debt amount representing this relation: $\mathbf{r_U.D=F}$ **. I**n the terms defined by the **M&M** Model's relationships, for a levered firm under the presence of taxes, under this situation we should get the maximum value for such a firm, as in:

$$V = \frac{F(1-t)}{r_U} + t.D = \frac{F(1-t)}{r_U} + \frac{t.r_D\frac{F}{r_U}}{r_D} = \frac{F}{r_U} \quad \textbf{[21]}$$

Considering taxes, and assuming that the debt will be repaid, the firm's value would be the same as that in a world without taxes. This would happen when the whole certainty equivalent of the self-generated incomes were applied to meet the debt commitments, because the debt payments has collection precedence over taxes(**[20]**). Anyway, this does not seem a reasonable limit to pursuit, as we will see later, when considering the conditions for a "normal" debt, because –among other reasons-

from the entrepreneur's point of view, getting a tax shield which he or she does not expect to use seems pointless, since it would vanish the "benefit".

Under a levered situation, we considered in turn that the owned money invested bears the financial risk derived from an increased expected variability over the remaining incomes going to the entrepreneur's hands. This reflects the fact that the payoffs stated at the debt schedule are deducted from the certainty equivalent of the firm's cash flow and, as a consequence, the same uncertain amount expected from operating incomes, $F-\overline{S}$, shares a greater proportion over the diminished residual, as the shareholders increase their leverage.

This fact actually suggests a way to deduce the opportunity cost for the owned capital, the $\mathbf{r_E}$ rate. To do this, we define the residual certainty equivalent of the shareholders as $\overline{S}^E$, the difference between the firm's "certainty" cash flow minus the payoffs for the interest on debts:

$$\overline{S}^E = \overline{S} - r_D.D \qquad \textbf{[22]}$$

Now, supposing that a risk-free debt pays the risk-free rate, $\mathbf{r_D=r_f}$, and substituting $\overline{S}$ at the last expression with the right side of [19], we get:

$$\overline{S}^E = F\frac{r_D}{r_U} - r_D.D \qquad \textbf{[23]}$$

Under the existence of the income tax with deductible interests on debt, we must redefine the entrepreneur's income, in order to obtain his or her residual certainty equivalent, net from f taxes, $\overline{S}_T^E$,

$$\overline{S}_T^E = \left(F\frac{r_D}{r_U} - r_D.D\right)(1-t) \qquad \textbf{[24]}$$

As the right side of [24] denotes the remaining certainty equivalent cash flow of the levered entrepreneur, the value of his or her equities must be the present value of those incomes discounted with the risk free rate:

$$V^E = \frac{\overline{S}_T^E}{r_D} = \frac{F - r_U.D}{r_U}(1-t) \qquad \textbf{[25]}$$

On the other hand, we know that, determined as a function of the amount **F** of the expected net operating incomes and of the levered owned capital's opportunity cost $\mathbf{r_E}$, the equities value stems from the expression:

$$V^E = \frac{F - r_D.D}{r_E}(1-t) \qquad \textbf{[26]}$$

As a consequence, when equaling the right sides of [25] and [26], we can clear away that:

$$r_E = r_U\frac{F - r_D.D}{F - r_U.D} \qquad \textbf{[27]}$$

As regards the meaning of [27], it verifies that:

- without debt, the cost of the owned capital is identical to the opportunity cost which only bears the economic risk derived from the activity.
- changes in the tax rate do not affect the cost of the owned capital, and;
- under the presence of debt, and as it increases, $\mathbf{r_E}$ rises as a function of the financial risk introduced by the leverage.

The behavior pointed out in the last paragraph is confirmed when we derive [27] with respect to the debt **D**, always assuming $\mathbf{r_U > r_D}$,

$$\frac{\partial . r_E}{\partial . D} = r_U \frac{F(r_U - r_D)}{(F - r_U . D)^2} \qquad \textbf{[28]}$$

It is worth noting that [27] is an implicit expression in the relationships commonly depicted by the **M&M** Model. Hence, (27) verifies the same results as those derived from the Proposition II. In accordance with this model, if we know $\mathbf{r_U}$, $\mathbf{r_D}$, **F**, **D** and **t**, in order to clear away the values of $\mathbf{r_E}$ and of $\mathbf{V^E}$ , we can build the following system of equations:

$$\begin{cases} r_E = r_U + (r_U - r_D)\dfrac{D}{V^E}(1-t) \\ r_E = \dfrac{F - r_D . D}{V^E}(1-t) \end{cases} \qquad \textbf{[29]}$$

Equaling the right sides of both equations stated at [29], we arrive at:

$$V^E = \frac{F - r_U . D}{r_U}(1-t) \qquad \textbf{[30]}$$

Now, replacing $\mathbf{V^E}$ with the right side of [30] into the right side of the second equation of [29], and operating, again we will arrive at the expression [27].

The line of the argument followed at this stage of the analysis first led us to switch the cost of risk from the denominator of a valuation formula to its numerator. For that matter, the risk premium over-rate $\mathbf{r_U}$-$\mathbf{r_f}$ was replaced by deducting the cost of risk directly from the expected incomes. Particularly, when paying attention to the behavior of the cost of the levered owned capital, at [25] we found two alternative ways for valuating equities,

1. Strictly speaking in the terms of the entrepreneur's residual certainty equivalent, the result stems from applying the risk free rate.
2. Instead, when replacing $\overline{S}_T^E$ with the right side of [24], we got an expression sharing the cost of risk among numerator and denominator.

About the second above mentioned alternative, the financial risk introduced by leverage derives from decisions which are endogenous to the entrepreneur, and their cost was shifted from the denominator to the numerator by weighting debt in concordance with the risk of the activity as borne by $\mathbf{r_U}$. This last rate in turn, also remains at the denominator -instead of the opportunity cost for the owned money $\mathbf{r_E}$- keeping therein such a kind of risks involving exogenous causalities. But, with respect to the first alternative, is it possible at all to eliminate the risk cost at the denominator? Although so is suggested, we need to realize that changes at the risk free rate of interest are also a risky matter exogenous to any particular business. In itself, the concept of the certainty equivalent is a function of the risk-free rate(**[21]**).

## 5. The NCR as an efficiency indicator of the owned money invested

The words "entrepreneur" and "shareholder" are sometimes vaguely used in reference to who participates at risk on businesses' benefits. For our further analysis, instead, it will be necessary to differentiate the meaning for each one of both terms. As "entrepreneur" we define the person who, also being a shareholder, directly takes part in the adoption of the firm's policy as in its conduction and management. The entrepreneur's level of engagement is understood as greater than that of the only-shareholder, because the first represents the firm and has a direct responsibility for its performance. His or her acquisition of equities is not decided from the point of view of a financial investor composing a securities portfolio, but from the one who shares the condition of an owner in a way to support the business's risk as an "economic operator" of the firm. On the other hand, we will identify as a "pure shareholder" at the one who also provides money to afford a business, but limited to be a financial

investor and/or operator. His or her role in the management and decision making of the firm is, at most, exercised throughout the selection process of its management and control committees.

While by his or her business decision the entrepreneur will capture the differential between the financial value of the future benefits and the cost of the investment, the pure shareholder only gathers the return pertinent at the financial market. This is what explains the capitalization to be gained by the entrepreneur over an additional investment wholly paid by third party financing, coming this from lenders or from "partners" subscribing an equities' new issue. To this last respect we should note that the former or "senior" shareholders, although some of them acting as merely financial investors, will also share the same capitalization gains of the entrepreneur due to the new investment. We will prove these concepts when analyzing the future benefits capitalization focusing on the Net Worth.

For a project, a greater return than the cost of money is required as an acceptability condition to obtain a positive **NPV**, what also means an **IRR** exceeding the return demanded by the financial market. Hence and in so far as we can buy present money paying for it its market cost, financing will leave an additional remnant over the money invested. This remnant comes from the relative difference between the internal return of the project and the opportunity cost of the purchased money. It is at this kind of operation, made through the sale of equities or bonds, where the financial investor takes participation composing a portfolio according to his or her subjective preferences about risk. When an ongoing firm publicly subscribes equities to finance a project, the new partners will share benefits in the proportion their capital have with respect to the value of the whole equities and not with respect to the value of the whole real assets. At market, equities will be paid in concordance with the financial return required over the expected inflows, thus the relative difference with the project's return will remain in favor of the previous shareholders through their equities' revaluation.

With respect to the third party money, its cost differs between the two main financial sources that we are considering now, that of the lender who claims certainty over the commitments and that of the shareholders accepting bearing risk over their expected inflows. For this reason in the last case, the return $\mathbf{r_E}$ required on equities is a cost in direct association with the risk that the economic activity supports but, also, with the financial risk introduced by leverage over the residual inflows for the shareholders.

As long as the entrepreneur gets into debt, his o her expectable incomes is reduced but, furthermore, those incomes are discounted with a greater interest rate, and both effects from leverage concurrently diminish the equities value. Hence it is in this way that, to determine if the situation of the entrepreneur improves or gets worse, a criterion to apply is to measure the efficiency obtained over the owned capital invested. This fact will let us to observe the "financial" effect from leverage, instead of the "redistributive" one, starting by associating the equities' market value with the Net Worth. In order to analyze the desirability of financing with respect to the efficiency of the owned money invested we will work assuming that $\mathbf{r_E}$ performs with the linearity pointed out by Modigliani and Miller, but using its transformed version denoted at [27] as a function of the certainty equivalent of an amount of money. As an example, we initially imagine a project which gives rise to the creation of a new firm.

With **I** we will denote the total amount invested in real or fixed assets and for the debt **D** we will adopt as a restriction that it will always be less than the investment, **D<I**. Then, accordingly to the definition of the Net Worth, we will represent our owned capital in terms of real assets with $\mathbf{I^E}$, such that it is

$$I^E = NW = I - D \qquad \textbf{[31]}$$

With leverage, we transform the entrepreneur's cash flow but, also, the Net Worth defined as his or her owned capital contribution. Hence, the return to get with the residual incomes differs from such of the project due to the incidence of both factors. Under these conditions we will distinguish the internal return obtained with an "E" as subindex,

$$I^E = \frac{(F - r_D.D)(1-t)}{IRR_E} \qquad \textbf{[32]}$$

$$IRR_E = \frac{(F - r_D.D)(1-t)}{I - D} \qquad \textbf{[32]bis}$$

The expression [32]bis points out the return after interest and taxes over the Net Worth, a ratio or rate which we also know as the "Return On Equity" or **ROE**. According to this rate, the valuation of the residual incomes equals the value of the owned capital invested as stated in [32], whereas their market value relies on the $\mathbf{r_E}$ rate effectively adopted by the market to discount such incomes,

$$V^E = \frac{(F - r_D.D)(1-t)}{r_E} \qquad \textbf{[33]}$$

Given the amount of present money invested $\mathbf{I^E}$ and the present value $\mathbf{V^E}$ of the future money of equities, the capitalization rate has the same algorithm we saw in [1] to denote the relative difference between the values of the financial and the real Worth. So, the pertinent concepts now applied as it is derived from [32] and [33] are, for an entrepreneur financially levered, are

$$NCR^E = \frac{V^E - I^E}{I^E} = \frac{IRR_E - r_E}{r_E} \qquad \textbf{[34]}$$

We know that, without debts, it is $\mathbf{r_E=r_U}$ and $\mathbf{V^E=V^U=F(1\text{-}t)/r_U}$, and as a consequence, the capitalization rate of the project and that of the entrepreneur would be the same, $\mathbf{NCR^E=NCR^U}$. Instead, and yet without taxes assuming **t=0**, we verify that financing alters the entrepreneur's capitalization. **With obligations but without taxes on earnings, it is $\mathbf{IRR_E \neq IRR_U}$ and $\mathbf{r_E \neq r_U}$, the internal return as well as the entrepreneur's opportunity cost differ from those of the project which, in turn, also causes the respective capitalization rates $\mathbf{NCR^E \neq NCR^U}$ to be different**. **As a consequence, the financial leverage affects to the efficiency of the owned money provided by the entrepreneur regardless the tax presence.**

We have just proved how leverage impacts on the entrepreneur's net capital gain to get from a project by means of the surplus value of the financial assets over that of the real ones. If the market acknowledges a good investment decision as operators on the real sector of the economy, we can expect to perceive the benefits to be derived from the project along time or, alternatively, to obtain the profit at present by selling our financial assets. The Net Capitalization Rate shows the rate of the capital gain over each dollar of the owned capital invested while, in turn, the third's party financing has incidence on the capitalization to accomplish and, therefore, over the efficiency of the owned money contributed for the business.

To have a formal association to analyze the behavior of the capitalization rate as a function of debt, we require to build an alternative equation for $\mathbf{NCR^E}$. For this purpose, at [34] we replace the term $\mathbf{IRR_E}$ by its expression accordingly to [32]bis, thus clearing away,

$$NCR^E = \frac{(F - r_D.D)(1-t)}{r_E(I-D)} - 1 \qquad \textbf{[35]}$$

Although [35] links the value of $\mathbf{NCR^E}$ with leverage, we have the rate $\mathbf{r_E}$ as an argument which, in turn, also depends on debt. For this reason at the last expression we replace $\mathbf{r_E}$ with the right side of [27] and, operating, now we can clear away the Net Capitalization Rate as a function of the certainty equivalent, $\mathbf{NCR_S^E}$ ,

$$NCR_S^E = \frac{(F - r_U.D)(1-t)}{r_U(I-D)} - 1 \qquad \textbf{[36]}$$

With [36] we see that, as long as the dominion of the function is limited to values such to be debt minor than the investment in real assets, **D<I**, and with positive interest rates, the numerator of the first term of the right side it is required to be greater than the denominator to get a positive value for $\mathbf{TCN_S^E}$. This means that the capitalization will be positive whenever the entrepreneur's expected

incomes (numerator) surpass the return demanded on his or her owned contribution **I-D** (denominator). In other words, we require **$(F-r_U.D)(1-t)>r_U(I-D)$**.

Upon deriving [36] with respect to the debt we obtain,

$$\frac{\partial . NCR_S^E}{\partial . D} = \frac{(F - r_U . I)(1-t)}{r_U (I-D)^2} \qquad \textbf{[37]}$$

This expression shows , unequivocally, that the capitalization rate rises with debt whenever the stream of net operating incomes **F** surpasses the product of the economic cost of money $\mathbf{r_U}$ by the whole amount invested **I**. Under the case of an equal value for both factors, it would be a project with **NPV=0** and the growth of the capitalization rate(**[22]**) would also be 0. The situation with **$F<r_U.I$** is not relevant because it implies that we would be accepting a project with a negative **NPV** or, what is the same, with **$IRR_U<r_U$**.

Deriving again [37] with respect to the debt, it is

$$\frac{\partial^2 . NCR_S^E}{\partial . D^2} = 2 r_U \frac{(F - r_U I)}{r_U^2 (I-D)^3}(1-t) \qquad \textbf{[38]}$$

and we also verify that the capitalization increases at a growing pace in a direct relationship with the debt level, as long as **$F>r_U.I$** and **D<I**.

The function at [37] brings us an answer about which is the benefit of the financial leverage for the entrepreneur, beyond to perceive the tax shield under the presence of taxes: the debt introduces an increasing efficiency for the owned capital invested, measured it as the rate of capitalization over the Net Worth in real assets. Accordingly to [31], $\mathbf{I^E}$, **NW** and **I-D** are indistinct representations of the same concept. Hence, when replacing $\mathbf{NCR^E}$ at [34] with the right side of [35] and operating to clear $\mathbf{V^E}$ we can obtain that

$$V^E = NW \left[ \frac{(F - r_D . D)(1-t)}{r_E (I-D)} \right] \qquad \textbf{[39]}$$

The quotient of the right side of [39] indicates the entrepreneur's Gross Capitalization Rate, $\mathbf{GCR^E}$ (**[23]**). Then, as an abridged expression we can write,

$$V^E = NW . GCR^E = NW(1 + NCR^E) \qquad \textbf{[40]}$$

The product between $\mathbf{NCR^E}$ and the Net Worth is the incremental of the financial Worth over the real one. This is the capital gain, or **NPV** from the project, to perceive in terms of the financial solution adopted to carry out the project.

A simpler visualization of the already seen relationships is obtained when $\mathbf{r_E}$ is cleared away from [39],

$$r_E = \frac{NW}{V^E} \frac{(F - r_D . D)(1-t)}{I-D} \qquad \textbf{[41]}$$

The second quotient of this last equation is the $\mathbf{IRR_E}$ we saw with [32]bis which, in concordance with our assumptions, it has correspondence with the ROE of the owned levered capital, so

$$r_E = \frac{NW}{V^E} IRR_E = \frac{NW}{V^E} ROE \qquad \textbf{[42]}$$

The acceptability condition for a project is a positive NPV. This condition, applied to the entrepreneur's levered results, requires the value of his equities to exceed the value of his NW. In other words, $\mathbf{V^E>NW}$. Under this last condition the first quotient of [41] is smaller than the unit, thus verifying: $\mathbf{r_E<IRR_E}$. In addition, ,when replacing **ROE** at [42] with the right side of 32[bis], the terms

**NW** and **I-D** can be eliminated, as they mean the same at numerator and denominator. So, $\mathbf{r_E}$ is denoted by an earnings-price ratio.

The conclusions obtained do not contradict the criterion of maximizing the whole private value for the firm as an indirect solution to improve the results of the owned capital. In the terms of the **M&M**'s Proposition I we have that

$$V \equiv V^E + D = I^E(1 + NCR^E) + D \qquad \textbf{[43]}$$

with

$$V^E = \frac{(F - r_D.D)(1-t)}{r_E} = I^E(1 + NCR^E) \qquad \textbf{[44]}$$

Plainly, what we have got is a direct way to evaluate the best alternative for the entrepreneur. Whenever we can assume the outstanding debt will equal its market value, the level of debt will not represent a relevant concern for the lender, because there would be no risk in it. As a consequence, from the entrepreneur's angle the most desirable value for the firm stands at the point at which debt offers him or her the greater efficiency (capitalization rate) over the owned money invested. In fact, this can be solved with regard to that efficiency under normal debt conditions. Although we have just verified the **NCR** as an increasingly function in direct relationship with the amount of debt, it will be useful to confirm the levered capitalization is higher than the unlevered one. Given the capitalization of the owned levered capital,

$$NCR_S^E = \frac{(F - r_U.D)(1-t)}{r_U(I-D)} - 1$$

and the capitalization to get without debts,

$$NCR^U = \frac{F(1-t)}{r_U.I} - 1$$

the foregoing verify that it is

$$NCR_S^E - NCR^U = \frac{D(F - r_U.I)}{r_U(I^2 - I.D)}(1-t) \qquad \textbf{[45]}$$

We have noticed that for a profitable project it must be $\mathbf{F>r_U.I}$, as to get a positive numerator at [45]. On the other hand, it was assumed that the investment was greater than the debt. This fact determines that $\mathbf{I^2>I.D}$**, and thus, the denominator will also be positive.** Hence with a positive result, the expression [45] means $\mathbf{NCR_S^E>NCR^U}$. Thus, under normal debt conditions, the capitalization rate -or efficiency- over the owned money invested is higher under a financially levered situation.

## 6. Limits to the normal debt

The certainty equivalent led us to identify a possible limit for the repayment capacity of debt under "normal" conditions. That limit is the amount of the self-generated incomes we expect to perceive, with considerable degree of certainty, as it is suggested by the prices assigned by the market to future money. Thereinafter, with [36] we obtained an expression for the Net Capitalization Rate as a function of the certainty equivalent which takes up the same restriction at its numerator. Besides, its denominator demands that the investment be greater than the debt.

The condition **I>D** may seem a trivial one for the case when a new firm is constituted. In fact, it doesn't look rational to suppose that anyone will lend an amount of money equal or greater than the value of the real assets required for the business. A project with a profitability greater than that of the market, $\mathbf{IRR_U>r_U}$; implies it must be $\mathbf{F>r_U.I}$ Although this condition may point out a repayment limit for debt as stated by the inequalities $\mathbf{F\geq r_U.D>r_U.I}$, to lend such amount would mean **D≥I** and so, to accept entrepreneurs risking nothing and lenders bearing the whole business' risk in return for a risk free rate.

However, this limit can be unnoticed in case of an already ongoing firm, due to the possible discrepancies between the assets' book value and its effective reposition market value.

To further the last comments, we need to note that the relationship between the real assets' value and that of debt becomes important from the point of view of hedging the debtor's moral risk, risk already considered by John M. Keynes **([24])** in 1936. The execution of the debtor's real worth, though a last instance proceeding for an adverse circumstance, is understood to be a factor capable of limiting the moral risk **([25])**. It is worth stating that the very instance of arriving at an execution stage is an indicator of bad financial businesses and negotiations. In this sense and concerning the coverage of debt with the firm's assets, we should also take into account another two matters:

- the additional costs commonly borne at any execution stage;
- the variability of the assets' market value.

The last arguments advocate for an amount of debt reasonably smaller than that of the investment, so as to be able to cover those additional aspects, if we want to think in the terms of the absence of risk.

To summarize, with the function [36] of $\mathbf{NCR_S^E}$ two possible limits are outlined to qualify debt as "normal". They are:

1. A limit to the operating capacity to repay the debt, or "**repayment limit**", in terms of which the creditor hedges the hazard or adversity risk in the debtor's business. To accomplish this, the amount of debt must not surpass the debtor's expected self-generated income, discounted accordingly to the risk of the activity performed:

$$D \le \frac{F}{r_U} \qquad \text{or} \qquad r_U . D \le F$$

2. A limit to the coverage capacity for debt, or "**coverage limit**", in terms of the real assets belonging to the firm. This defines a border line to the possibility of recovering loans under extreme conditions of adversity but, above all, it supplies the creditor with some degree of restricting power in the event of tricks aimed at altering the word of contracts, thus also supplying him with some degree of coverage of the moral risk.

We must notice that, given a new profitable firm, it would not be possible to transpose the repayment limit without first having transposed the coverage limit, as the firm's return must exceed the one demanded by the market for that activity. However, in the case of an already operating firm, it is easier to assume conditions leading to trespass the second limit.

## 7. Financing and investment

As financing does not impact on the activity's economic results, the investment decisions and financing decisions can be treated separately. But, with regard to the efficiency the entrepreneur of a project will get over the owned money invested, financing decisions are not irrelevant and also depend on the outlined project. Obviously, the characteristics of the analysis will differ when applied to the creation of a new firm or to the new project of an ongoing firm.

In order to study the link between financing and investment we will first analyze the entrepreneur's capitalization, limiting ourselves to those aspects we can think of as being endogenous to his o her decisions. To observe the capitalization behavior, the variables to watch will be the investment, the debt and the project's self-generated inflows. Finding the partial derivatives of the [36] expression of $\mathbf{NCR_S^E}$ with respect to the three above mentioned variables, we get the following total differential for the capitalization rates, the net or the gross one:

$$dGCR_S^E = dNCR_S^E = \frac{(F - r_u . I)(1-t)}{r_U (I-D)^2} dD - \frac{(F - r_U . D)(1-t)}{r_U (I-D)^2} dI + \frac{1-t}{r_U (I-D)} dF \qquad \textbf{[46]}$$

A project defines a certain incremental investment **dI** in association with an increase of the expected incomes **dF**. If these values are solved as a function of the investment decision, from the

angle of financing we must still define the necessary additional debt in order to get a certain capitalization rate. Alternatively, if we intend to keep a given rate of capitalization, we need to equal the total differential depicted by [46] to zero, **$dGCR^E$=$dNCR^E$=0**, and to operate so as to clear away the differential **dD** satisfying with that condition,

$$dD = \frac{F - r_U . D}{F - r_U . I} dI - \frac{I - D}{F - r_U . I} dF \qquad \textbf{[47]}$$

By [46] and [47] we verify that the efficiency (capitalization rate) to get over the owned money invested, given an investment project, can be solved by means of an explicit analytical treatment of the debt level associated with the expected inflows related to the amount of that investment.

The approach to solve leverage concerning the whole market financial value of the firm, leads us to look for a target ratio between the values of debt and equities, $\frac{D*}{V^E*}$, with respect to which we can assume to get a minimum Weighted Average Capital Cost, **WACC**. If we consider that a firm met its optimum level of debt, in order to find the financial solution when a new project is being accomplished, as for to keep debt within that target ratio, it is necessary to increase debt in the same proportion in which net operating incomes will increase. That is to say, with $\Delta D = D\frac{\Delta F}{F}$ we will continue satisfying $\frac{D*}{V^E*}$ once the project has been implemented. Notwithstanding, we can say nothing with respect to whether the efficiency of the owned capital supplied is improved or not, nor about the extent to which the target can be reached under the terms for a normal debt. The reason for both facts is simply that the value to afford in the real assets required to self-generate the future stream of inflows, has not been incorporated as an explicit analytical argument within the model's functions.

## 8. Debt or equities subscription?

Financing can be considered as desirable or as a necessary matter, depending on whether we use it merely to increase the efficiency of our contribution to a project, or because we lack the money to pay for the whole investment. Whatever the reason, for our purpose, will define the financing demand "FD" as the difference between the investment cost "**I**" and the capital "$\mathbf{K_o}$" provided by the owners of a firm, so with **FD=I-$K_o$>0**. For the present analysis we will consider two paradigmatic financing sources: the case in which financing comes only through an equities' public offer subscription, or the case when it is only got by means of a debt emission (bonds). We will work upon a special situation, an investment project which gives way to the creation of a new firm. In turn, this also demands to stretch a special assumption: that this new firm effectively can access the capital market to deal with the public offer of equities or bonds. Notwithstanding, the conclusions derived from the following comparative analysis can easily be extended to span the investment accomplished by an ongoing firm already indebted, or not, or to evaluate the effect of using both financing sources simultaneously. The expressions depicted at [46] and [47], in turn, are useful to further the analysis of how consequences of financing affect the entrepreneur's results.

**A) Subscription of Equities**

To analyze the third party's money "acquisition" by means of an equities subscription we need to differentiate between,

⇒ the equities of the entrepreneurs of the project "$\mathbf{V_e}$", that is to say, belonging to those shareholders who are the very founders of the firm, because they have supplied the amount $\mathbf{K_o}$ as a part of the whole investment required; and

$\Rightarrow$ the new equities "**$V_f$**", to be sold to the financial investors who will supply the financing demand at the market.

As the firm will former no obligations, the value "**$V^U$**" of the whole equities and its distribution between the elder (entrepreneurs) and the new shareholders complies with the following relationships $V^U = V_e + V_f \Rightarrow 1 = \frac{V_e}{V^U} + \frac{V_f}{V^U}$

In turn, the equities' public offer is strictly made to collect the amount of financing demanded to pay for the project such that, in terms of **$V_f$=FD**, we have

$$V^U - V_e = I - K_o = V_f$$

because the number of equities needed to gather the amount **$V_f$** is sold for its value as a financial asset or, in other words, at the present value of the future money expected to be self-generated by this project. Thus, rearranging terms at the relationships above stated we deduce that

$$V_e = V^U - I + K_o = I(1 + NCR^U) - I + K_o$$

$$V_e - K_o = (K_o + V_f)\,NCR^U \qquad \textbf{[48]}$$

The left side of the last equation shows the capital gain, or entrepreneurs' **NPV**, that is to say, the differential between their owned equities value minus their owned present money provided to afford the budget in real assets. The right side, in turn, explains that financial benefit as derived from the product between the project's Net Capitalization Rate and the present money supplied by the entrepreneurs plus the financial investors. In other words, NCR multiplied by the whole investment budget. As a consequence the new, pure shareholders, as retribution will strictly perceive the opportunity cost of money, while the benefit from capitalization will be entirely perceived by the entrepreneurs or former shareholders. Therefore, the entrepreneurs will capture the whole capitalization benefit we commonly denote as the **NPV** of the project accordingly to its opportunity cost **$r_U$**. Thus, the former shareholders get the same capital profit they would have got, had they paid for the whole investment with their own money but providing a lesser amount.

**B) Debt Emission**

Now we consider the financing demand will be solved through an emission of bonds, that is **FD=D**, and the whole of the firm's equities **$V^E$** will remain at hands of the entrepreneurs of the project. In concordance with [16] the value of the firm with an unrisky debt will satisfy with the following relationship,

$$V \equiv V^E + D = I(1 + NCR)$$

where, from $V^E + D = (K_o + D)(1 + NCR)$, we can clear away that it is,

$$V^E - K_o = (K_o + D)\,NCR \qquad \textbf{[49]}$$

Again, the entrepreneurs' benefit will be the product of the Net Capitalization Rate by the whole amount of money invested in the project while, in terms of the present money provided, their contribution amounts to **I-D**.

**C) Comparison of Results**

At A) we found that covering the financing demand with an equities' subscription will produce as a gain the whole project's **NPV** and, in turn, the same happened with B) but denoting a different rate to capitalize the investment. Subtracting between them both situations, and taking into account that **$V_f$=D=FD**, we have

B )= $V^E - K_o = (K_o + FD)\,NCR$

\-

A)= $V_e - K_o = (K_o + FD)\,NCR^U$

---

$$V^E - V_e = (K_o + FD)(NCR - NCR^U)$$

If debt in effect diminishes the average cost of capital for the firm, as we saw at the end of point 3, we would have **NCR>NCR$^{U}$**, hence with a positive result for the subtraction, **$V^{E}$-$V_e$>0**. But, if the tax on the lender's incomes offsets the reduction of the capital cost for the firm, it could derive in the same capitalization rate for both situations, **NCR=NCR$^{U}$**, thus being **$V^{E}$=$V_e$**. Under this last circumstance, an equities subscription or a debt emission would be indifferent alternatives from the point of view of the entrepreneur's capitalization. But, anyway, the value added to the owned money supplied to afford the real assets is derived by paying for the third party's money participation a financial opportunity cost, which is less than the project's return. As pointed out by the concept of the Net Capitalization Rate initially described, it is the relative difference between the project's return and the cost of money what explains the gain to get when capitalizing the expected results of the investment.

As a result of the analysis above developed we stress three kind of conclusions,

1. When the business' results are shared in the proportion each partner contributes to afford the investment spending in real assets it is obvious we cannot talk about financing, and the **NPV** of the project will be shared also in such proportion among parties. As "financing" we understand those cases in which the present money is obtained by paying its market opportunity cost for it and, in this sense, financing cannot only be achieved through debt but also through any new financial subscription of capital. Accordingly to the subjective preferences as a matter of a portfolio's risk, a financial investor can offer money at risk over the firm's results or by means of money contracts as loans assuring future return.
2. In practice it is rather difficult to suppose that a public offer of equities could be launched for a new firm. However, a rational procedure could be to get indebted as a first step towards a subsequent capital subscription opened to the financial investors. As this way may well enable us to retrieve the owned money initially invested, we might also conceive a situation at which the original entrepreneur keeps for himself the amount of the **NPV** invested at the firm while, simultaneously, he or she recovers his or her initial investment capacity for other purposes. But, above all and for an ongoing firm, this analysis shows how the whole investment can be paid by means of financing through third party's money, but retaining the **NPV** of the project for the entrepreneur and the already existing shareholders.
3. When considering an indebtedness situation as depicted by B), from [49] we derive that, $V^E = K_o + (K_o + D)NCR$. However, if we apply the relationships depicted at [44] we also find it is $V^E = K_o(1 + NCR^E)$. Both ways of determining the value of equities satisfy with the M&M's Proposition I, because the expressions adopted for **NCR** complies also with the Proposition II. So, equaling the right sides of the last two equations we have,

$$K_o + (K_o + D)NCR = K_o(1 + NCR^E) \qquad \textbf{[50]}$$

This last equality stands since **NCR<NCR$^{E}$** , where **NCR** is a function of **WACC** and **NCR$^{E}$** is a function of **$r_E$** (that is to say, **$r_U$** plus the financial risk introduced by debt). What matters about these alternative expressions is that, as long as the "possibility of undoing leverage" is what "prevents the value of levered firms from being consistently less than that of unlevered firms"**([26])**, we can solve the opportunity of financing by focusing directly on the situation of the entrepreneur by means of **NCR$^{E}$**. The target may be to maximize either the efficiency over the owned money to invest, or to maximize the **NPV** to get.

## 9. Comments on the Answer

At their paper of 1958 Modigliani and Miller noticed that the strict equivalence between the criteria of maximizing the flow of profits or maximizing Worth's value, when evaluating a business, is

only sustainable for a world with certainty. Facing uncertainty, instead, the only objective criterion would be to attend at the market value of the financial assets, or Worth's value, because the criteria of maximizing benefits expose us to subjective expectancies for the valuation thereof.

However as Worth, a financial asset anyway synthesizes the subjective valuations of the different agents intervening at the market, since its price denotes the present value granted for the future incomes to be produced by the financial asset. This stresses the fact that the price of a financial good, as an objective matter which defines its Worth value, depends on how much money it will be providing and on the rate of interest which relates those future incomes with their price at present. On this issue and with reference to our analysis, it is necessary to underline the differential characteristics between the both kind of securities already considered.

A bond is a contract that commits to refund predetermined amounts of money along time. If there are no adversity or moral risks upon the debtor's capability to honor his or her commitments, neither from adversity nor moral, there will not be discrepancies on which the future incomes to perceive will be. That's why the rate implicit in the bond's price, which represents the discounted present value of the future inflows, is taken as an indicator of the strictly inter-temporal cost of money.

On the other hand, an instrument at risk, like equities, does not involve any promise of a future payoff. Dividends will be perceived if the firm has the residual incomes. As a consequence, to determine the amount of those future incomes we must face the subjective expectations of any agent regarding available information at the market. At the same time, the rate with which those expected incomes will be discounted also implies subjective considerations on risk and expectancies. About this matter, to focus on the investment's effect over the financial value of a firm we must face a solution we cannot implement if it is not just supposing any future income and the risk with which it will be evaluated. Our equities will be priced by market at any circumstance, with or without a project, and our challenge is to identify the expectations on risk and incomes to be synthesized by that price. This is to say, how can we guess a value for our equities, or for the result of a project's evaluation without those elements?

With respect to the topics recently pointed out, one kind of problem is the methodology for valuation and evaluation and a different one is to know in advance which values the relevant variables will show at the market. About the methodology, maximizing the future benefits or the financial Worth value are always equivalent criteria, as the value of a financial asset leans on the expected inflows and the risk to discount them. But, the key variable to do this, is the correct identification of the owned capital investment's opportunity cost, accordingly to the risk of the activity and to the financial risk becoming from leverage.

Returning to both types of securities we are taking into consideration, as alternatives to pay for an investment budget and **in accordance with the efficiency to be got over the owned capital invested we found that,**

I. **As entrepreneurs, when using third party's money we will get smaller inflows than those self-generated by a project or a firm. The reason for it is that we will have to deduct the financial cost of the part of the investment in real assets which we have not paid for, to be timely returned to those who initially contributed to finance our new investment budget. Notwithstanding this, we will retain the profitability of the project which exceeds that of the financial market. This explains why we can grasp the whole project's NPV when, simultaneously, we are reducing our owned capital contribution, because we retain for us the relative differential between the project's return and the cost of money. This is just the relevant effect of financing when getting money at its market cost.**

II. **With debt at a cost $r_D$ or with an equities subscription at cost $r_E$, without taxes both alternatives would bring the same benefit for the entrepreneur, which is to get the same project's NPV. With taxes it depends on whether in effect debt reduces the average capital cost. To this respect we need to realize that, when obtaining money under the form of equities paying for it a rate $r_E$ greater than $r_D$, our owned equities in turn would be valued with an $r_E$ rate smaller than if we had emitted debt. The strict compensation for the results between both alternatives, equities or bonds, holds if $r_E$ has a linear behavior with respect to the debt ratio, as stated at the M&M's Proposition II.**

The concept of third party's financing is a notion commonly associated with credit operations, as we understand equities as a mean for the integration of a firm's owned capital. Notwithstanding this, with the relationships developed we also confirm equities subscriptions as another genuine way for financing, to the extent it can give us the benefit of the net capitalization of a project's future expected results. That is to say, we understand financing as the obtention of third party's money in return for its financial cost. Concerning equities, this fact is verified when the capital obtained will share profits accordingly to the proportion respect the whole equities value, and not with respect to the amount to invest in real assets.

At the real world, in turn, we watch changing situations favoring, alternatively, the use of either one of these instruments, or even both combined in a certain proportion. Aiming at answering this fact, as a criterion to evaluate and solve the desirability of each of the financing sources, the owned levered capital opportunity cost emerges as the meaningful variable to analyze because it enables us to directly look for the benefit to be raised by the entrepreneur of a project**(**[27]**)**. But we also need to remind that this direct way for the analysis can be cleared out attending to the opportunity cost of capital attributable as a function of the risk involved by a given economic activity, $\mathbf{r}_U$. For that matter, and in as much as the financial solution for an investment falls within the limits observed for the normal debt, we have verified the entrepreneur's capitalization can be also determined as a function of the last cost mentioned. This last fact is in line with the observations of Dixit and Pindyck **(**[28]**)**, about that "*Firms invest in projects that are expected to yield a return in excess of a required, or 'hurdle', rate. Observers of business practice find that such hurdle rates are typically three or four times the cost of* [unrisky] *capital*."

Financing, consequently, has relevance from the point of view of also financial variables, as the monetary return related to the owned money invested. This tells us about a redistribution of money as a consequence of the undertaken risks and the entrepreneurship initiative. On the contrary, talking about an economic scope, in particular debt is always irrelevant: the highest expectable private incomes the debt could provide strictly compensate the lowest taxes which will be collected by the public sector. The benefits from the project will be always the same with or without debt, and they depend on the value added the project will produce as a trade off for the postponed present consumption. What third's party financing modifies is the distribution of the value added as a retribution to the capital factor, accordingly to the modality by which it was supplied.

The limits to the normal debt we have already argued suggest as conclusion such concepts we usually recognize as a matter of common sense:

- the capacity to afford the debt commitments is related with the presumably certain capacity of the debtor to self-generate the necessary means of payment, and
- the restriction to the moral risk imposes to constrain debt to amounts lesser than the amount in assets necessary to perform a given activity.

For example, we can think about the last point as rather naive because, as a principle, nobody would lend more than the money required for a business, nor a lesser but nearby amount to perceive as retribution only a risk free rate. Also when taking into account simple principles of the balance sheet, as anytime the liabilities are greater than the assets a firm is bankrupt. Besides, we need to pay attention to the fact that the left side reflects values pertaining to real and financial assets while, by definition, the liabilities at the right side are always financial concepts. However, these matters seem unclear in a doctrine which, on the one hand, forces us to identify the efficiency level of debt as the point where its marginal benefit equals the marginal cost of the troubles arising from an increasing debt, and which, on the other hand, ignores the real assets' value supporting the value of the financial assets representative of the business. To this last respect we find an enterprise is profitable, whenever the present value of the future money it will provide is greater than the present money to invest for it. This is exactly the plain meaning of the **NPV** when going beyond an abstract indicator of desirability or merit.

With respect to the repayment capacity, once its limit is transposed the debt market value may also follow a simple principle. Irrespective of its nominal amount, its worth will not exceed the present value of the future money expected as certainty repayments. And the same may apply to the whole financial assets of an economy, the worth of which should not surpass the economic activity supported

with the real assets. We measure the economic activity in terms of "Product", as the "present good and services" added, or as the "present incomes" generated per unit of time. Instead, the "production of financial goods", representing monetary claims over "future products", is not considered. In this sense, as a non-inflationary monetary policy we aim to restrain money emission along with economic growth. This fact pays attention to the present money available to people. But, how can we relate the financial instruments issuance, as promises for future payments, with the expected economic performance? These comments are oriented to look for a possible link between an over-indebted private sector and the volatility of some markets, to the extent as fiscal instability and devaluationary forces also well may appear to be related to the private over-indebtedness. In this respect we need to note that the expected fiscal revenues to be provided by the tax on the firm's and creditor's incomes bear, at least, the same risk than that being supported just by those taxable incomes. That is to say, a context of companies with an increasingly high over-indebtedness situation, for some economies it would mean an increasingly higher fiscal fragility. As a consequence, in turn, this fact may contribute to add volatility at the domestic capital market. This situation may be reinforced anytime the over-indebtedness was funded abroad, because of the tax revenues expected to get from the firm's economic activity can be preponderantly shifted to the lenders' economies.

There is one additional consideration to do, referred to the capitalization concept we dealt with. As measured for one period in the context of the Capital Asset Pricing Model, the "market capitalization rate" **MCR** is determined deducting unity to the quotient between two successive prices or market index values. Thus, formally, we have that

$$MCR = \frac{p_t}{p_{t-1}} - 1$$

In turn and accordingly with our assumptions, if we also suppose the price **p** of a stock in an "**i**" period denotes the present value of the dividends expected in that period for the following one $\mathbf{E_i(NB_{i+1})}$, treated as a perpetuity, it is $p_i = \frac{E_i(NB_{i+1})}{r_i}$ Hence, substituting the prices depicted in the expression above with the right side of the last equation, we have that

$$MCR_i = \frac{E_i(NB_{i+1})}{E_{i-1}(NB_i)} \frac{r_i}{r_{i-1}} - 1 \qquad \textbf{[51]}$$

This last expression shows that **MCR** behaves in a direct relationship with respect to changes in the expected benefits and in an inversely one with respect to changes in the interest rate. When this rate **r** is assumed as a constant, it can be demonstrated that the Net Capitalization Rate emerges as a particular case of the Market Capitalization Rate, when the implementation of a new investment increases the expected benefits to be perceived. Hence again, from the point of a business view, to maximize profits or to maximize Worth are indistinct expressions for a same result. In addition to this particular aspect, the function depicted at [51] points out how the market financial opportunity cost "**r**" relates with the commonly observed capitalization at markets.

Besides here accounting for the addition of a new project, the term "**NB**" may well account for changes in the expected earnings of a firm, due to the adoption of such measures as considered by the Economic Value Added analysis, **EVA([29])**. To this respect we need to note that, for a single period, the economic value addition is determined as the product of the capital invested **I** and the difference between the return on assets (**ROA=IRR**) minus the cost of capital ($\mathbf{r_U}$ or **WACC**). Conceptually, for the sake of simplicity, it is **EVA=(IRR-r).I**, where "**IRR.I**" depicts the future earnings and "**r.I**" the earnings required to compensate the capital cost. Valuing the EVA's inflows as a perpetuity, what we get again is $\frac{EVA}{r} = \frac{IRR - r}{r}.I = NPV$. The EVA's discounted value represents the **NPV** of the decisions adopted to improve earnings with respect to the invested capital, emerging as the product between the **NCR** and the value of the required real assets.

Sometimes we deal with rates as if they were another product from nature although they only exist in our mind. Rates derive from the simplest financial model devised by our analogical thought: it states a proportional relationship between a future payoff and its present value. The only objective matter we know are the market prices of the financial goods, and this is precisely the circumstance Modigliani and Miller have highlighted. Under certainty we can assume a unique cost for the association of present and future money, the time to wait for it. But whenever we deal with prospectives, we need to argue something else to explain the value of a financial asset. It is in this sense that the findings of those authors get relevance regardless of the true rate to discount future and risky money and of the subjective preferences for any particular methodology to apply to those rates, arbitrage avoids a systematic risk premium over the value of the whole financial assets of a levered firm. Once Proposition I holds, propositions II and III are necessary conditions, related to some rate $\mathbf{r}_U$ bearing with the activity's risk cost.

The Arbitrage Pricing Theory, **APT**, based on the law of one price for identical items, shows us how we can go from a multi-index model to an explanation of the market's equilibrium. Those indices, in turn, are what provide the link for the effects of the outstanding set of explanatory variables, such as inflation, the term structure of interest rates, the risk-premia, the industrial production and so forth. With respect to the **CAPM**, the **APT** provides us with an insight to distinguish between the endogenous and exogenous factors of a firm, i.e., which support the firm's market value. Notwithstanding this, "*the APT solution with a multiple factors appropriately priced is fully consistent with the Sharpe-Lintner-Mossin form of the CAPM*"**(**[30]**)**.

As regards the above mentioned matter, the concept of **NCR** hints at how the two referred kind of factors may operate through a standard model of valuation. In effect, its expression as a function of the certainty equivalent shifts the main components of the endogenous factors to the numerator (in our case due to the financial decisions). This was made restricting the cost of the exogenous risk to the denominator**(**[31]**)**. Perhaps, the **APT** approach may be an adequate tool for analyzing those expected returns leaning on the economic performance, whereas their difference with the whole expected return derived from a **CAPM** estimate for a given asset, could well be a way of testing the cost of those factors endogenous to the firm's business policy.

Uncertainty certainly may trouble and entangle our analogical mind. Is there an only way to determine the effect of risk over the value of a financial asset? Uncertainty poses us before subjective criteria as pointed out by M&M. So, is it relevant to use the same procedure to value any risky financial commodity, as if everything in that financial commodity was a succession of unrisky credit claims? This fact is so suggested with the adoption of the **NPV** valuation formula for both kind of assets, equities and those derived from unrisky debt contracts. In addition to the fact that we can relate a future payoff with its present price in the plain term of only a unique rate bearing some risk premium, we can contrive different ways to explain the relationship prevailing between a same set of values, the present and the expected future one.

The modelization developed in this paper led us to link the whole financial value of a firm, and its capital cost, with the benefit derived for the entrepreneur from capitalizing his or her future expected results. We also found a way to recognize some hints about the limits to the normal debt through a rough analogical procedure that shifts the risk cost to the numerator of the valuating formula, as a function of the riskfree interest rate. Beyond the fact that these limits are feasible to be explicitly used in an analytical framework, it also allows to base the analysis on a single rate bearing with the uncertainty cost attributable to the activity by the present expectations. This last fact is in line with the "hurdle rate" pointed out by Dixit and Pindyck**(**[32]**)**, though here applied following an orthodox criterion aiming to evaluate an investment decision and its financing under a business scenario. Hitherto, to interpret the differences underlying between the orthodox analysis and that adopting the principles of the financial options valuation for investment decisions, again we need to differentiate between two kind of investments.

On the one hand, we may characterize as "financial risk takers" to those persons investing in financial assets to get the opportunity cost of money. Anytime the returns evolution don't fulfil with expectations, these investors easily can, although at the cost of some loss, restructure their portfolios or even yet to exit from the initially selected investments. It is as inherent to the financial business to

ease a long term yield based on a short run portfolio administration, a matter which makes the Capital Asset Pricing Model relevant.

On the other hand we find those persons who may be characterized as “risk stakers”, whose benefit is the reward for the entrepreneurship initiative, the **NPV** of a project. But, counterbalancing it, commonly there are not easy solutions to leave a real investment when running bad. These reasons may define a different pattern than that of the plain **NPV** orthodox rule to solve a real investment. There are circumstances which well may require an adequate timing to confirm prospectives and keep strategic alternatives alive, before assuming almost irreversible positions. In this sense, and for the sake of the real investment analysis, the above mentioned authors have gone further in the understanding of business decisions in the light of the principles applied for the financial options valuation.

This article does not intend to define any recipe. On the contrary, it merely intends to exercise an alternative thought to deal with issues sometimes addressed by means of recipes. Investment and financing, and the different levels to analyze them, are yet a vast ground for research. This opinion is not new, as it evidences the effort of specialists who have attempted to improve our understanding on these matters for the last years. Significant efforts are, for example, the already mentioned risk analysis which replaces a deterministic **NPV** for a probabilistic one, as well as the use of the theory of options for the project’s evaluation, the **EVA** approach or the **APT** in the context of a portfolio analysis. Concerning this text, several of its paragraphs may suggest lines to depart from fundamentalist conceptions representing only stages in our mind, in the absence of a “natural order and law”.

## Bibliography


1) ALIBERTI, Carlos Antonio. “Rentabilidad de un Proyecto y Valor de la Inversión”, Universo Económico, magazine of the Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Capital Federal (Argentina), September 1997 and February 1998. The last is an improved edition of the former.
2) BOGUE & ROLL. “Capital Budgeting of Risky Projects with Imperfect Markets for Physical Capital”, The Journal of Finance, May 1974, Ps. 601-613
3) BREALEY Richard & MYERS Stuart. “Fundamentos de Financiacion Empresarial”, Mc. Graw-Hill, 4th. edition in spanish, 1994.
4) COPELAND Thomas & WESTON J. Fred. “Financial Theory and Corporate Policy”, Addison-Wesley Publishing Company, 3rd. edition, May 1980.
5) DAMODARAN Aswath. “Value Creation and Enhancement: Back to the Future”, Stern School of Business, NYU website, 1999.
6) DIXIT & PINDYCK. “Investment Under Uncertainty”, Princeton University Press, 1994.
7) DREIZZEN Julio. “Fragilidad Financiera e Inflación”, Estudios CEDES (Centro de Estudios de Estado y Sociedad), Buenos Aires, 1985.
8) EDWARDS Jeremy. “Recent Developments in the Theory of Corporate Finance”, Oxford Review of Economic Policy, vol 3, Nr. 4, 1987
9) ELTON & GRUBER. “Modern Portfolio Theory and Invesment Analysis”, John Wiley & Sons, Inc., 4th edition, 1991.
10) FAMA. “Risk-Adjusted Discount Rates and Capital Budgeting under Uncertainty”, The Journal of Finance Economics, August 1977, ps. 3-24
11) FANELLI José. “Tópicos de Teoría y Política Monetaria”, CEDES, Centro de Estudios de Estado y Sociedad, Buenos Aires, Serie Docente No 5, 1991.
12) FONTAINE Ernesto. “Evaluación Social de Proyectos”, Ediciones Universidad Católica de Chile, 11a. edición, 1997.
13) HICKS, John. “Critical Essays in Monetary Theory”, Oxford University Press, 1967.
14) HICKS, John. “Valor y Capital”. Fondo de Cultura Económica, 3rd. edition in spanish, México, 1968.

15)HOSHI, KASHYAP Y SCHARFSTEIN. “Corporate Structure, Liquidity and Investment: Evidence from Japanese Industrial Groups”, Quarterly Journal of Economics, February 1991.
16)HULL John. “Introduction to Future and Options Markets”, Prentice-Hall International Editions, 1991.
17)JENKINS & HARBERGUER. “Cost-Benefit Analysis of Investment Decisions”, Harvard Institute for International Development, 1997.
18)KEYNES, John Maynard. “Teoría General de la Ocupación, el Interés y el Dinero”, 1936. Fondo de Cultura Económica, 2nd edition in spanish, México 1970.
19)MAYER, Collin. “The Assessment: Financial Systems and Corporate Finance”, Oxford Review of Economic Policy, vol 3, Nr. 4, 1987
20)MILLER. “Debt and Taxes”, The Journal of Finance, May 1977, ps. 261-275
21)MODIGLIANI y MILLER. “The Cost of Capital, Corporate Finance and the Theory of Investment”, The American Economic Review, June 1958
22)MODIGLIANI y MILLER. “Corporate Income Taxes and the Cost of Capital: a Correction”, The American Economic Review, June 1963, ps. 433-443
23)ROSS, WESTERFIELD y JORDAN. “Fundamentals of Corporate Finance”, Irwin, 3rd. edition, 1995
24)SAVVIDES Savvakis. “Risk Analysis in Investment Appraisal”, Project Appraisal, Vol. 9, Nr. 1, Beech Tree Publishing, 1994.
25)TOBIN James. “Money and Finance in the Macroeconomic Process”, Nobel Lecture published at the Journal of Money, Credit and Banking, vol. 14, no. 2, May 1982.
26)WISEMAN, Jack, Univertity of York, GB. “La Economía Política del Federalismo”, paper published at annals of the 20th Annual Meeting of Public Finance, University of Córdoba, Argentina, 1987.

---

* In 1994 I began to develop the concepts here exposed, as an attempt to synthesize two subjects of study, the investment projects’ evaluation and the financial issue. With respect to this, I am very grateful to the following people:

- Dr. Rodolfo APREDA, Universidad del CEMA, for the compromise of his careful reading of a preliminary version of this paper, whose valuable comments I have taken into account.
- Phd. Albert BARREIX, Harvard Institute for International Development, for his interest in the preliminary versions and his stimulus to go ahead with this paper.
- Dr. Antonio LAVOLPE, Consejo Profesional de Ciencias Económicas de la Capital Federal (CPCECF), for his support as Chairman of that institution for the printing of the basic concepts of this analytical scope in Universo Económico, magazine of the CPCECF.
- Dra. Alicia REY, Universidad Nacional de Luján, for her commitment when entrusting me to develop a postgraduate course, implemented in April 1997, for the exposition of the analytical criterion here presented.
- Dr. Antonio TOMASENIA, Chairman of the Investment Projects’ Evaluation Commission of the CPCECF, for his trust when in 1994 commended me the development of the course on Financial Analysis for Investment Projects of the CPCECF, initial step to integrate both concepts under the scope here synthesized.
- To all the Colleagues who have attended my lectures at the CPCECF, since 1995, for the compromise evidenced through their critic comments.

[1] The quoted terms are in concordance with the definitions of JOHN HICKS {13}.

[2] If we alter the set of relative prices, we also modify the value of money in the terms of its purchasing power capacity. Furthermore, we can adopt for projections not only the prevailing prices at present, but also any others sets of them we can guess as relevant for future. Nevertheless, future will remain as an unknown fact.

[3] Up to the two questions closing this point, these concepts were originally published in Universo Económico, magazine of the CPCECF, {1}. Instead and spanning both questions, the concepts here developed were exposed at the “30 Jornadas Nacionales e Internacionales de Finanzas Públicas”, Universidad Nacional de Córdoba, Ciudad de Carlos Paz, Córdoba (Argentina), in September 1997,

and at the "11as. Jornadas Regionales para Profesionales en Ciencias Económicas", Federación Argentina de Consejos Profesionales en Ciencias Económicas, CPCECF, Buenos Aires, November 1997.

[4] We refer to the model which has its origin in the paper those authors published in 1958 {21}. Their "propositions" and the functional relationships satisfying them are an obliged reference at any text-book of corporate financing. In this paper the mentioned authors sometimes will be referred to with their initials, as **M&M**.

[5] The quotient between the money expression of the Net Present Value of a project over the required investment.

[6] By definition, the **IRR** is the rate with which the present value of the expected future incomes, or net benefits, equals the value of the present money invested into a project. In turn, the **YTM** is the average rate required on a bond for equaling the present value of the future payoffs with the market price of that bond.

[7] Anytime for the project we find that it is NPV≠0.

[8] The assumptions described have a strictly correspondence with those adopted by MODIGLIANI and MILLER {21}.

[9] It's not a surprising matter the common use of a unique average rate "**r**" as the cut-off rate for a project evaluation. The care of reflecting the differentials over time which may be introduced by considering the **TSIR** appears as less relevant than a correct weight for the premium risk which **r** will bears. The magnitude of the risk over-rate easily off sets the importance of the time differentials in the cost of money. Moreover, if time differentials becomes relevant it is also in terms of risk considerations along several periods when dealing with the residual expected returns derived from a commercial activity and not from a money contract. The word "expected" denotes a variable with mean and variance where this last one, in turn, defines the risk premium over-rate for **r**.

[10] See, for example, COPELAND and WESTON {4}, Chapter 11 "Capital Structure and the Cost of Capital: Theory", page 280.

[11] Or any other guessed at present, as the true future one is uncertain.

[12] Recall that the word "efficiency" was avoided, word which is used to denote the "Cost-Efficiency Analysis" as a particular case of the Cost Benefit Analysis. The cost impact analysis spans the concept of costs' efficiency but aiming to the effectiveness of a certain target to fulfil with the project's objectives. Also we need to realize that this way to look for the rationality of an action, as a project, is similar to that exposed through the "logical-framework" analysis.

[13] In the last years the criterion based on the plain calculus of the project's **NPV** was a subject of criticism. To this respect, perhaps, a promissory research to improve our analytical capability to evaluate business may lean on the theory for the financial options valuation and, as concrete expression of progress to go further the "deterministic" evaluations, we found the risk-analysis based on identifying a probabilistic distribution for the **NPV** of a project.

[14] JACK WISEMAN {26}.

[15] The theoretical framework exposed as from this point led to develop a methodology for its empirical appliance to the financial analysis of investment projects, in the context of the firm which will carry the project out. To analyze both elements are the target of the lectures in Financial Analysis for Investment Projects at the CPCECF.

[16] Although the lender would be a public institution, we may note that we are talking about contracts for which it acts accordingly to the civil and commercial law as a private subject.

[17] As a debt always lacking any kind of risk was assumed, the rate of interest to pay for it is identical to the opportunity cost of that debt, with the consequence that its market value equals the nominal amount of the outstanding debt, that is to say, $V^D = \frac{r_D . D}{r_D} = D$

[18] We need to note that, at the expression of the Capital Recoupment Factor $CRF = \frac{r_f}{1-(1+r_f)^{-n}}$, when the temporal horizon tends to infinite, **n→∞**, then the factor's value tends to the risk-free rate, **CRF→$r_f$**.

[19] In our case this oughts to the fact that, with a constant differential for the risk-premium **$r_U$-$r_f$** at all the considered periods, the certainty equivalent of **F** at each one of those periods has an amount progressively diminishing as we move away along time.

[20] At this point, the Weighted Average Capital Cost as stated by M&M would be **WACC=$r_U$(1-t)**.

[21] On this way we find a meaningful methodology of risk analysis for project's evaluation aimed to narrow the numerator's variance, hence reducing the risk cost at the denominator. Notwithstanding which the pertinent rate to discount the expected results is, yet remains as a subject of research. Perhaps, this matter requires us a deeper understanding about systematic and non-systematic risk together with the treatment of the risk arising from the interest rates' volatility. (See for example, SAVVAKIS {24}.

[22] This assertion stands regardless of taxes. In the absence of the tax on incomes, from **NPV= -I+F/$r_U$** we obtain $NPV = \frac{F - r_U . I}{r_U}$ In turn, under its presence and in order to get a positive first derivate for **$NCR_S^E$**, taxes are deducted only from the expected inflow exceeding the return required on the investment.

[23] Generically, the Gross Capitalization Rate becomes from the expression **GCR=1+NCR**. When at **[39]** we eliminate **NW** at the numerator with its equivalent term **I-D** at the denominator, the equities' value remains expressed again accordingly to the **[29]** function.

[24] John Maynard KEYNES {18}.

[25] The moral risk also enables a double reading with respect to over-indebtedness. By one side we can associate it with accomplishing a situation as to weaken the creditors' negotiation capacity to obtain the strictly fulfillment of the words of debt contracts and, by the other, those cases denoting a masked way for the creditor to get control over the debtor.

[26] MODIGLIANI and MILLER, {21}.

[27] In as much as the interests on debt are deductible to determine the taxable income, it can be demonstrated that the opportunity cost of the owned capital **$r_E$** is not affected by taxation as it is denoted by the function **[27]**. On the contrary, as the income tax reduces the inflows to be perceived with respect to the amount invested, its presence effectively has incidence over the capitalization rate.

[28] Avinash DIXIT and Robert PINDYCK {6}, pages 6 and 7.

[29] See for example, Aswath DAMODARAN {5}.

[30] ELTON & GRUBER {9}, chapter 14.

[31] It is worth noting we are supponsing that **$r_u$**, with its risk-premium over a risk free rate, embodies the cost of the sistematic risk attributable to a specified sector of activity. This rate may bear not only the risk profile of that economic sector, but also the risk of changes in the time cost for money (**$r_f$**).

[32] Avinash DIXIT and Robert PINDYCK {6}.

# PRESTAMISTA DE ULTIMA INSTANCIA Y CAJAS DE CONVERSION

## Introducción

Los Bancos Centrales son las instituciones a través de las cuales el estado interviene en el sistema financiero. Sus dos funciones básicas son: auditar y regular el funcionamiento del sistema y ser el prestamista de última instancia en casos de crisis de liquidez.

Una extensa literatura discute las causas que pueden desencadenar una crisis bancaria. Esta literatura enfatiza que ciertas características de la actividad bancaria moderna la transforman en riesgosa: sistema de reservas fraccionarias, información asimétrica, descalce en la duración de los activos y pasivos, y, el hecho de que los bancos administran el dinero de terceros[1].

Los bancos comerciales toman depósitos del público, pero mantienen sólo una parte de sus activos en efectivo o papeles líquidos. Esto hace que ante una corrida por los depósitos, puedan llegar a quebrar bancos solventes. Cuando un banco quiebra, puede inducir por efecto contagio a que quiebren otros, amenazando de ese modo la estabilidad de todo el sistema financiero.

Cualquier banco, o sistema financiero en general, puede estar expuesto a crisis temporarias de liquidez. La importancia de la intervención estatal, deriva de la necesidad de evitar que esas crisis resulten en crisis de solvencia.

El prestamista de última instancia debe ser la *última* línea de defensa que existe para evitar o mitigar los efectos de una crisis. Esto significa que cuanto menos se lo necesite, mejor. Sin embargo la experiencia muestra que la inexistencia explícita de dicho mecanismo o su ineficiente operatoria pueden aumentar la vulnerabilidad del sistema[2].

En un país que funciona bajo un régimen de caja de conversión, el margen de fondos disponibles para que el Banco Central cumpla ese rol, más allá de lo que se denominan *reservas excedentes*, está limitado a la cantidad de emisión fiduciaria que se permita dentro de las reglas de la convertibilidad, o, a la cantidad máxima de títulos públicos que se le permita integrar al Banco Central como componente de las reservas internacionales.

A raíz de las últimas crisis de mercados emergentes, se ha sostenido que el problema que enfrenta el sistema monetario internacional es que hay demasiadas políticas monetarias independientes[3]. Por lo tanto, la estabilidad del sistema requerirá de la expansión de sistemas de monedas comunes, como el *Euro*, o de arreglos monetarios de cajas de conversión, sobre todo, en aquellos países imposibilitados de realizar política monetaria independiente efectiva (por mal uso o abuso de ella en las últimas décadas).

En este contexto, el debate sobre la función del prestamista de última instancia en éstos sistemas se torna vitalmente importante.

En este trabajo exploraremos dos casos contemporáneos; principalmente el de Argentina, donde rige la Ley de Convertibilidad del peso desde 1991, y complementariamente el de Bulgaria, país que ha introducido una caja de conversión en 1997. Los arreglos institucionales específicos adoptados en cada uno de estos países tienen distintas implicancias para el prestamista de última instancia. Bulgaria ha dividido su Banco Central en un departamento de emisión y otro de banca. El departamento de emisión mantiene depósitos del departamento de banca, y estos son los fondos que utiliza el último para asistir a los bancos en casos de crisis de liquidez. Argentina en cambio, ha adoptado un sistema de convertibilidad con reservas proporcionales. La estructura de integración de las reservas es la que le permite a la autoridad monetaria argentina disponer de fondos para esa función.

Intentaremos demostrar que el sistema argentino tiene una ventaja. Su arreglo institucional permite sacar provecho del proceso de remonetización de la economía que se logra por la estabilidad de precios. Al crecer la base monetaria, aumentan los recursos con los que dispone el Banco Central para el prestamista de última instancia. La capacidad de generar fondos para cumplir esa función no se agota en las reservas excedentes.

Sin embargo, veremos como la naturaleza de las crisis actuales de balanza de pagos hacen necesario pensar en el desarrollo de una institución que cumpla el rol de prestamista de última instancia internacional, sobre todo para casos en que las crisis afectan a todo el sistema financiero (generalmente derivadas de shocks externos y no de drenajes internos).

## Problemas de Liquidez y Solvencia

Cualquier banco comercial en cumplimiento de la función de intermediación financiera puede estar sujeto a problemas temporales de liquidez. Esto tiene que ver con el descalce en la duración de activos y pasivos que genera la actividad bancaria.

Usualmente, los bancos reciben depósitos de corto plazo del público y los *transforman* en créditos de largo plazo para los diversos sectores de la economía que lo demandan, permitiendo de ese modo un mejor funcionamiento del aparato productivo.

En épocas *normales*, los intereses que genera la tenencia de activos, más las comisiones que el banco cobra por las distintas operaciones que realiza, más las reservas líquidas que decide mantener en cartera en exceso de las que debe mantener en cumplimiento de los encajes legales, más otra masa de fondos a la que pudiera tener acceso en cada momento, alcanzan para hacer frente a las distintas obligaciones.

Sin embargo, sea consecuencia de un shock macroeconómico adverso que afecta el valor de los activos, o sea por una mala administración de cartera; sea por razones que encuentran justificación en causas reales o no; los depositantes pueden desconfiar del banco y decidir concurrir masivamente a retirar sus depósitos[4]. En ese caso el banco enfrentará un problema temporal de liquidez[5] (todos los fondos disponibles no alcanzan para hacer frente a las obligaciones).

Si la corrida contra los depósitos se produce en la mayoría de los bancos, es el sistema financiero el que enfrenta el problema. Esta situación puede derivar en una contracción del crédito disponible en la economía (porque se reduce la fuente de financiación de esas operaciones) y eventualmente, en la quiebra del sistema financiero.

Por lo tanto, en casos de corridas generalizadas contra los depósitos, existen tres mecanismos a los que pueden recurrir los bancos para honrrar sus obligaciones[6].

Una primera alternativa es cobrar forzadamente los créditos que ya se habían otorgado. Esto es muy peligroso. Si el banco o los bancos en cuestión son insolventes, esta alternativa no generará grandes recursos (es probable que la mayoría de los créditos que componen su activo sean incobrables). Si el banco es solvente, las empresas que se ven forzadas a devolver el dinero pueden disminuir su rentabilidad lo que a su vez puede ir en detrimento su calidad como deudor. Por lo tanto, por aplicar esta política, un banco solvente puede rápidamente convertirse en insolvente. En este sentido Hausmann et. al. (1996) sostienen: *"... bank liquidity problems can inmediately be translated into solvency problems: if there is a policy interest in ensuring that banks are solvent, there is also an interest in ensuring that they are liquid".*

Una segunda alternativa es que los bancos afectados recurran al mercado interbancario o a los mercados internacionales. Esto, sin embargo, es viable sólo si la corrida no afecta a todo el sistema financiero, o si la crisis no redunda en un aislamiento

temporal del país de los mercados de capitales, como habitualmente ocurre en los países latinoamericanos.

Por ende en caso de llegar a una crisis de este tipo, la tercera alternativa se torna vitalmente importante. Esto es, que existan las facilidades extendibles por un prestamista de última instancia.

## El Caso de Argentina

### La Estabilidad y la Convertibilidad

El desorden económico de la Argentina de la década de 1980, fue la conclusión de años de políticas erradas. La literatura económica tiende a enfatizar que la inflación crónica[7] fue la enfermedad endémica de los países latinoamericanos, a partir del surgimiento de las políticas populistas de mediados de siglo, y de los frustrados intentos de estabilización, que iban generando en la población una cultura de acostumbramiento a la inflación.

Hacia finales de la década, cuando se desata la hiperinflación, la moneda argentina había perdido cada una de las funciones del dinero. Primero, la función de *reserva de valor*. Cuando los niveles de inflación son bajos y persistentes (inflaciones crónicas), los agentes económicos intentan mantener el valor real de sus salarios y activos nominales indexando estas variables por el índice general de precios. Pero a medida que la inflación se acelera, los agentes comienzan a notar que los activos indexados a precios domésticos pierden valor real (porque los índices disponibles para la indexación recogen la inflación pasada) por lo que la moneda doméstica no cumple la función de reserva de valor. En una segunda etapa, perdió la función de *unidad de cuenta*, pues el público comenzó a indexar las variables nominales por el único índice de precios de calculo instantáneo: el tipo de cambio nominal. Cuando la inflación alta pasa a ser hiperinflación[8], ya ni siquiera el tipo de cambio sirve como variable de indexación. La moneda doméstica pierde la función de *medio de cambio* porque los agentes notan que durante el tiempo que lleva pasar de moneda local a moneda extranjera el tipo de cambio puede variar.

En síntesis, todo proceso inflacionario que deriva en una hiperinflación (incluido el caso argentino de finales de la década de los ´80) culmina en una *dolarización de facto*[9] de la economía.

Los agentes económicos *aíslan* al gobierno, que pasa a ser el único actor que utiliza la moneda domestica para sus transacciones. La hiperinflación termina afectando más al gobierno, porque el resto de los agentes tiende a manejarse para sus transacciones diarias con una moneda que conserva su valor, que sirve como unidad de cuenta y que es medio de cambio generalmente aceptado. Si en esta situación, el gobierno se integra al comportamiento del resto de los agentes económicos y dispone la *dolarización de jure* o *dolarización unilateral* de la economía (lo que significaría comenzar a cobrar impuestos y pagar salarios en dólares), la estabilidad de precios se logra automáticamente. Sin embargo esta es una alternativa del tipo *second best*, porque la autoridad monetaria pierde toda posibilidad de percibir ingresos en concepto de *señoreaje* y de actuar como prestamista de última instancia.

El gobierno argentino a comienzos de los ´90 buscaba alguna alternativa que le permitiera a la economía salir de la situación de *dolarización de facto* sin caer en una *dolarización de jure*. El modelo elemental de una economía monetaria establece que para que el nivel de precios en moneda local esté determinado, la autoridad monetaria debe fijar la cantidad nominal de dinero (y dejar flotar el tipo de cambio nominal) o debe fijar el tipo de cambio nominal (y dejar flotar la cantidad nominal de dinero)[10]. La primera alternativa era inviable[11]. Almansi (1991) lo planteó en estos términos: *"La situación monetaria argentina presenta, sin embargo, un aspecto totalmente ignorado por el modelo*

*elemental, el que condiciona drásticamente la elección del sistema cambiario. Tal aspecto es el avanzado proceso de dolarización de las transacciones efectuadas por la generalidad de los agentes económicos, así como también la de sus carteras de activos líquidos".* La única alternativa de estabilización era un sistema de tipo de cambio irrevocable (para devolverle *calidad* a la moneda domestica)[12] .

La alternativa de la convertibilidad es importante para los países que necesitan recrear la confianza en sus instituciones monetarias. Canavese (1996) sostiene: *"una caja de conversión pretende mantener e incrementar el uso de la moneda doméstica garantizando a sus tenedores que poseer una unidad de moneda local es equivalente a mantener en cartera una cantidad definida y estable de una divisa extranjera que constituye el backing de la emisión local y que es propiedad de la caja de conversión".* A su vez, ese *backing* de la emisión local puede ser depositado en bancos del exterior, generando *señoriaje* a la autoridad monetaria.

**La Caja de Conversión Argentina**

Un error común, es pensar que Argentina adoptó un modelo de caja de conversión *pura* o de *libro de texto*. Son justamente las características que diferencian al régimen argentino del caso *puro*, las que le permiten al BCRA actuar como prestamista de última instancia del sistema financiero.

En una caja de conversión *pura*, la autoridad monetaria pierde toda posibilidad de afectar discrecionalmente la *oferta de dinero*. En el régimen argentino, dicha posibilidad, aunque limitadamente, existe.

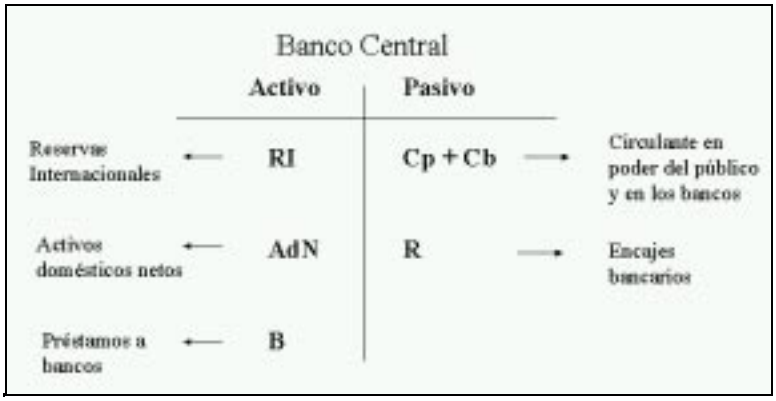
El régimen argentino es peculiar. La autoridad monetaria está obligada a mantener en todo momento un respaldo de 100% de sus pasivos elegibles por *reservas de libre disponibilidad.* Estas pueden estar integradas por *reservas líquidas* y por *títulos públicos* denominados en dólares y valuados a precios de mercado. Sin embargo, la proporción de títulos públicos que integran las reservas de libre disponibilidad no puede superar el 20%[13]. Este sistema de reservas proporcionales otorga flexibilidad al sistema argentino y lo diferencia del sistema puro (donde el 100% de las reservas deben estar integradas por *reservas líquidas* y no existe flexibilidad)

Dos características adicionales del sistema argentino son: i) el hecho de que los títulos públicos que pueden formar parte del *backing* de los pasivos financieros del BCRA deban estar valuados a precios de mercado, le da el poder a los agentes económicos de convertir al régimen monetario argentino en una caja de conversión pura. Si el público observa un manejo no prudente del margen de discrecionalidad en el uso de la política monetaria, puede vender en el mercado sus tenencias de títulos provocando la baja en la cotización los mismos. En el extremo, la cotización puede ser cero, lo que automáticamente vedaría la capacidad de las autoridades monetarias de continuar inyectando crédito interno. ii) Para que una corrida contra los depósitos afecte la disponibilidad de crédito en la economía, la misma debe afectar simultáneamente a las colocaciones en dólares y en pesos. Esto tiene que ver con una virtud muchas veces ignorada del sistema. La intermediación financiera se puede realizar tanto en moneda doméstica como en moneda de reserva, lo que implica que una corrida selectiva contra los depósitos de una denominación (el caso típico es el de las corridas contra los depósitos originadas en corridas contra la moneda doméstica), no necesariamente deriva en una contracción del crédito. Si los depósitos sólo cambian de denominación, el banco debe realizar un simple asiento contable y a futuro prestar más en la moneda que resulta más confiable al público. El monto total del crédito disponible no tiene por que alterarse. El tema es extensivamente analizado en Cavallo (1998). El punto que queremos enfatizar es que dada esta característica, si el prestamista de última instancia asegura las adecuadas

condiciones de liquidez, una corrida selectiva contra los depósitos puede resolverse con bajo costo para la economía real.

El análisis de los modelos teóricos de balances de las instituciones relevantes para cada uno de los sistemas y la derivación de las ecuaciones de las ofertas de dinero correspondientes nos permitirán comprender mejor las diferencias entre cada uno de ellos.

*I) Sistema de Banco Central*



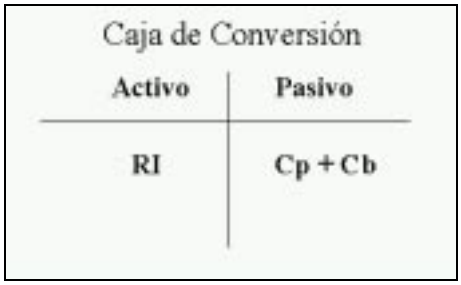

De este balance surge la siguiente identidad: (1) RI + AdN + B = $C_p$ + $C_b$ + R = $M_0$ (base monetaria). Definimos $M_1$ = $C_p$ + D. Por lo tanto la ecuación que permite obtener la oferta de dinero es: $M_1/M_0$ = $C_p$ + D / $C_p$ + $C_b$ + R. Despejando $M_1$ y dividiendo ambos términos de la derecha de la ecuación por D obtenemos:

**(2) $M_1$ = [ $c_p$ + 1 / ( $c_b$ + $c_p$ + r) ] * ( RI + AdN + B)**

Donde las letras minúsculas expresan razones del concepto en mayúsculas correspondiente respecto a D. Lo que evidencia la ecuación (2) es que un típico Banco Central puede afectar la oferta de dinero haciendo uso de una política discrecional de variación los activos domésticos en su poder y de los préstamos que otorga a las instituciones financieras.

*II) Sistema de Caja de Conversión Pura*

Los sistemas de cajas de conversión *puras* intentan restablecer la credibilidad en la moneda doméstica, a través de la *anulación total* de la capacidad de la autoridad monetaria de hacer uso discrecional de la política monetaria (ni siquiera establece encajes bancarios).




De este balance surge la siguiente identidad: (3) RI = $C_p$ + $C_b$ = $M_0$. Haciendo operaciones análogas al caso anterior se obtiene la siguiente ecuación para la oferta de dinero:

$$(4)\ M_1 = [\ c_p + 1 / (c_p + c_b)\ ] * (\ Rl)$$

La caja de conversión no puede expandir el crédito interno.

*IV) Sistema de Caja de Conversión estilo "Argentina"*[14]




De este balance se deriva la siguiente identidad: (5) RL + $T_p$ = $C_p$ + $C_b$ + R = $M_0$. Por lo tanto la ecuación de la oferta de dinero se puede expresar del siguiente modo:

$$(6)\ M_1 = [\ c_p + 1 / (c_p + c_b + r)\ ] * (RL + T_p)$$

Esta identidad pone de manifiesto que la autoridad monetaria argentina puede expandir el crédito interno doméstico (aumentando $T_p$), pero con límites. La proporción de títulos públicos que integran las reservas de libre disponibilidad no puede superar el 20%. Más adelante estudiaremos como esta limitación le permite al BCRA mayor margen para actuar como prestamista de última instancia del sistema financiero que lo que le hubiere permitido la adopción del sistema estilo *Banco de Bulgaria*.

A partir de la ecuación (6) podemos derivar una ecuación asociada, que permite capturar el efecto de la remonetización de la economía sobre la capacidad de la autoridad monetaria de afectar la oferta de dinero. Para simplificar, vamos a suponer que (7) $T_p$ = 0,2 ($M_0$). Por lo tanto, reemplazando (7) en (5) y luego en (6), la ecuación (6) puede expresarse alternativamente como:

$$(7)\ M_1 = [c_p + 1 / (c_p + c_b + r)] * 1.25\ RL$$

Esta identidad pone de manifiesto que la autoridad monetaria argentina puede expandir el crédito interno doméstico (aumentando $T_p$) en proporciones crecientes a medida que la economía se remonetiza (es decir a medida que el aumenta el nivel de RL en la cartera de activos de la autoridad monetaria). En otras palabras, el 20% de Títulos Públicos que pueden integrar las *Reservas de Libre Disponibilidad,* en términos nominales, es mayor, a medida que la economía se remonetiza.

La **Tabla 2** sintetiza las principales características que diferencian una típica caja de conversión pura del sistema argentino. A su vez y a modo ilustrativo, se compara ambos modelos, con el de un típico Banco Central.

## Tabla 2: Comparación de Arreglos Monetarios

| Típica Caja de Conversión Pura | Típico Banco Central | Caja de Conversión Argentina |
|---|---|---|
| Sus únicos pasivos (la base monetaria) son la totalidad de los billetes y las monedas en circulación. | Sus pasivos (la base monetaria) son la totalidad de los billetes y las monedas en circulación más los depósitos que los bancos comerciales mantienen en el Banco Central | Sus pasivos (la base monetaria) son la totalidad de los billetes y las monedas en circulación más los depósitos que los bancos comerciales mantienen en el Banco Central[15] |
| Su único activo es la moneda de reserva. La base monetaria está 100% respaldada por este único activo | Sus activos pueden ser moneda de reserva, títulos del gobierno, títulos privados y otros. El nivel de respaldo de la base por la moneda de reserva es variable. | Los activos deben estar constituidos por reservas líquidas y por títulos públicos denominados en dólares y valuados a precios de mercado (la suma de ambos son las reservas de libre disponibilidad). Los pasivos elegibles deben estar respaldados en, como mínimo, un 80% por reservas líquidas. El porcentaje restante puede estar respaldado por los títulos públicos. |
| Tipo de cambio fijo entre la moneda doméstica y la moneda de reserva | Puede funcionar tanto con tipo de cambio fijo como flexible entre ambas monedas | Tipo de cambio fijo entre la moneda doméstica y la moneda de reserva |
| Plena convertibilidad de la moneda doméstica hasta la totalidad de lo que constituye la base monetaria | Convertibilidad limitada. Depende del caso y del Banco Central. | Plena convertibilidad de la moneda doméstica hasta la totalidad de lo que constituyen los pasivos computables |
| No puede realizar política monetaria | Política monetaria discrecional. Puede afectar la oferta de dinero en la economía a través de: los redescuentos al sector financiero; las operaciones de mercado abierto; los requisitos de efectivo mínimo. | Política monetaria limitada. No puede alterar el tipo de cambio nominal salvo con autorización previa del Congreso; puede alterar la regulación que afecta a los bancos comerciales. Puede limitadamente alterar discrecionalmete la oferta de dinero haciendo uso de ese margen de hasta 20% de respaldo de la base monetaria con títulos públicos |
| No cumple rol de prestamista de última instancia (salvo que cuente con reservas excedentes) | Es prestamista de última instancia | Cumple el rol de prestamista de última instancia con el margen del 20% de respaldo de la base con títulos públicos más, eventualmente, con las reservas excedentes |
| No regula a la banca comercial | Regula a la banca comercial | Regula a la banca comercial |
| Está protegida de presiones políticas. Su funcionamiento es independiente del de la conducción económica. Tiene sus propias | El grado de independencia y el tipo de presiones al que está sujeto depende de cada Banco Central. En Argentina antes de | Está protegida de presiones políticas. Su funcionamiento es independiente del de la conducción económica. Tiene sus |

| Típica Caja de Conversión Pura | Típico Banco Central | Caja de Conversión Argentina |
|---|---|---|
| autoridades y sus reglas de funcionamiento | la instauración de la caja de conversión, el Banco Central era un órgano más del Ministerio de Economía. | propias autoridades y sus reglas de funcionamiento |
| Recibe señoriaje sólo por los intereses que generan las reservas | Recibe señoriaje por los intereses que generan las reservas más por la emisión de dinero | Recibe señoriaje sólo por los intereses que generan las reservas |
| No puede crear inflación | Puede crear inflación | No puede crear inflación. La característica de que los títulos públicos que forman parte de las reservas deban estar a valores de mercado lo garantiza |
| No financia los gastos del gobierno | Puede financiar gastos del gobierno | No financia gastos del gobierno[16] |

La conducción económica en el momento de adoptar este sistema, tenía en mente que el Banco Central estaba demasiado desacreditado como para seguir adelante con una operatoria totalmente discrecional, pero a su vez el sistema económico argentino era demasiado inestable como para eliminar absolutamente todo margen de discreción. Los efectos de la crisis del Tequila, que analizaremos más adelante, les han dado la razón. El BCRA durante la crisis actuó exitosamente como prestamista de última instancia del sistema financiero, y evitó lo que de otro modo podría haber sido el colapso total del sistema financiero argentino. Lo bueno, como veremos, es que esto se logró sin minar la capacidad de la caja de conversión argentina de generar credibilidad, principal virtud de las cajas de conversión puras.

**Implicancias del Diseño de la Caja de Conversión Argentina para el Prestamista de Última Instancia**

La estabilidad de precios domésticos lograda a partir de la instrumentación de la Ley de Convertibilidad en abril de 1991, permitió al Austral (a partir de enero de 1992 al *Peso Convertible*) recuperar sus plenas funciones como medida de valor, medio de cambio y reserva de valor. Esto llevo a que los agentes económicos volvieran a confiar en la moneda doméstica y determinó un importante proceso de remonetización que tuvo aspectos positivos en cuanto a la limitada posibilidad que tiene el BCRA de actuar como prestamista de última instancia del sistema financiero en el contexto del régimen monetario vigente.

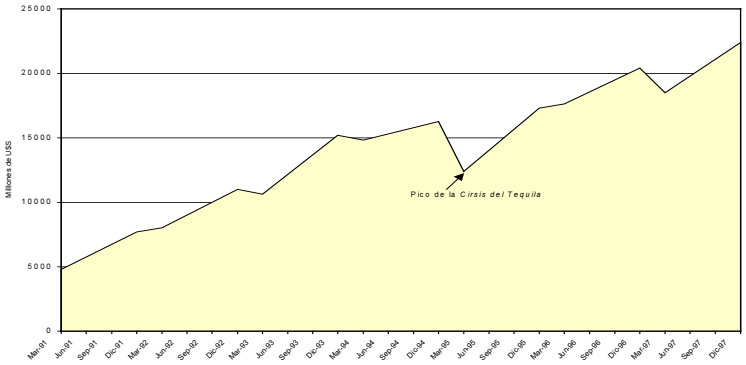
El sistema de convertibilidad argentino fue diseñado de forma tal que en todo momento hasta un cierto porcentaje de los pasivos computables del BCRA pueden estar respaldados por títulos públicos valuados a precios de mercado y denominados en dólares. Esto permite a la autoridad monetaria disponer expansiones del crédito interno en pesos que no violan la relación de convertibilidad y que le permiten asistir al sistema financiero. El art. 4 de la Ley No.23.928 (Ley de Convertibilidad) establece que el BCRA deberá mantener como reservas de libre disponibilidad en oro y divisas el equivalente de, por lo menos, el 100% de la base monetaria. Este artículo sólo menciona a los títulos públicos como alternativa de inversión de las reservas. Con posterioridad, se introdujeron límites en la proporción que este tipo de papeles debía guardar en relación con el total de

reservas convertibles. Desde la sanción de la Ley de Convertibilidad hasta la aparición de la nueva carta orgánica del BCRA, que rigió desde octubre de 1992, el único instrumento legal que definió la máxima participación que podían alcanzar los *Títulos Públicos Nacionales* en el respaldo fue el artículo 37 de la Ley No.23.990 (Ley de Presupuesto Nacional de 1991) sancionada el 28 de agosto de 1991, que lo fijó en 10%. Luego, la nueva carta orgánica en su artículo 33 (Capítulo VIII: *Emisión de monedas y reservas de oro y divisas*) establece que: *"Hasta una tercera parte de las reservas de libre disponibilidad mantenidas como prenda común, podrán estar integradas con títulos públicos valuados a precios de mercado. El Banco podrá mantener una parte de sus activos externos en depósitos u otras operaciones a interés, en instituciones bancarias del exterior o en papeles de reconocida solvencia y liquidez pagaderos en oro o en moneda extranjera"*. Sin embargo, la misma carta orgánica en el artículo 60 (Capítulo XIII: *Disposiciones transitorias*) estableció: *"Fíjese en un 20% el límite de las Reservas de libre disponibilidad mantenidas como prenda común que podrán estar integradas con títulos públicos valuados a precios de mercado, durante la gestión del primer directorio del Banco designado de acuerdo con lo prescrito por esta ley"*. A pesar de que este artículo de carácter transitorio legalmente ya no rige, el parámetro del 20% ha quedado como punto de referencia, y sin dudas la utilización del margen superior sería visto por los analistas como un síntoma grave de desmanejos en la política económica.

El sistema argentino permite a la autoridad monetaria disponer de mayor capacidad de creación de crédito interno, cuanto mayores son los pasivos computables del BCRA. Si los pasivos aumentan, el mismo margen de 20% de respaldo con títulos públicos, en términos de dinero, es mayor (ver ecuación (7)).

Los pasivos computables en la relación de convertibilidad a su vez aumentan a medida que la economía se remonetiza. Si bien la Ley de Convertibilidad en su art. 4. establece que el pasivo del BCRA es la base monetaria, a partir de agosto de 1995, el BCRA usa un concepto distinto, el de *Pasivos Financieros*, que contempla base monetaria más depósito de entidades financieras en cuenta corriente en dólares más posición neta de operaciones de pase más depósitos del gobierno nacional. El **Gráfico 1** da cuenta del proceso de remonetización que se produjo en la economía argentina a partir de la instrumentación del plan de convertibilidad. De cerca de U$S 5000 millones, en marzo de 1991, los pasivos financieros del BCRA a diciembre de 1997 superaban los U$S 20000 millones.

**Gráfico 1: Evolución de los pasivos financieros del BCRA**




Fuente: Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos: *Informe Económico #24*. Año 1997.Buenos Aires. Argentina.

El BCRA actúa como prestamista de última instancia cuando: a) Otorga redescuentos por iliquidez transitoria; b) cuando realiza operaciones de pase activas con

títulos públicos denominados en dólares; c) cuando realiza operaciones de pase activas con títulos públicos denominados en pesos. Todas estas operaciones generan crédito interno en pesos. Para interpretar mejor cada una de las operaciones que describiremos, presentamos a continuación el balance del BCRA que opera a la fecha, el cual incorpora la caja de conversión descripta anteriormente al analizar el proceso de creación de dinero bajo cada uno de los sistemas alternativos y otros rubros no computables en la relación de convertibilidad que permiten compatibilizar las distintas actividades que realiza el BCRA en cumplimiento de las funciones que derivan de los art. 2 y 4 de su carta orgánica.

**Tabla 3: Balance del BCRA**

| | Activos | Pasivos |
|---|---|---|
| **Rubros computables en la relación de convertibilidad** | Reservas de libre disponibilidad: • Reservas líquidas • Títulos Públicos (denominados en U$S y valuados a precios de mercado) | •Circulación monetaria (Base Monetaria) •Cuentas corrientes en dólares •Posición neta de pases •Depósitos del Gobierno Nacional (Pasivos Financieros) |
| **Rubros no computables en la relación de convertibilidad** | • Títulos Públicos en pesos • Créditos al sistema financiero del país • Aportes a organismos internacionales por cuenta del Gobierno Nacional • Fondos transferidos al Gobierno Nacional por colocaciones con el FMI • Otros activos | • Otros depósitos • Obligaciones con organismos internacionales • Otros pasivos • Previsiones • Patrimonio Neto |
| | TOTAL ACTIVOS | TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO NETO |

Notemos que si bien no es necesario que los activos computables en la relación de convertibilidad en todo momento igualen a los pasivos computables (los que deben igualarse son la suma de todos los activos con la suma de todos los pasivos más patrimonio neto), la Ley de Convertibilidad establece que los primeros *jamas* pueden ser inferiores a los segundos.

Cuando se otorga un redescuento, aumentan los pasivos financieros del BCRA (*cuenta corriente en dólares*), pero no aumentan las reservas líquidas (aumenta el rubro *créditos al sistema financiero del país*), por lo que aumenta la proporción de títulos públicos que respaldan los pasivos financieros[17]. A su vez, como tampoco varían las reservas de libre disponibilidad se registra una caída en las reservas excedentes[18] lo que implica que cada vez que el BCRA realiza esta operación está limitando su capacidad de otorgar redescuentos adicionales.

Cuando el BCRA coloca pases activos con títulos públicos en moneda extranjera aumenta el componente *títulos públicos* de las reservas de libre disponibilidad y aumentan las cuentas corrientes en dólares de los bancos en el BCRA. Esto implica que esta operación resulta neutra en término de la variación en las reservas excedentes (no altera la capacidad del BCRA de seguir realizando estas operaciones por merma de las reservas excedentes), pero como no varían las reservas líquidas, aumenta la proporción de títulos públicos que respaldan los pasivos financieros (por este lado sí se afecta la capacidad del BCRA de seguir realizando este tipo de operaciones).

Cuando el BCRA coloca pases activos con títulos públicos en moneda nacional, aumentan los pasivos financieros del BCRA pero no varían las reservas de libre disponibilidad (la contrapartida de estas operaciones son títulos públicos en pesos). Esto

implica que caen las reservas excedentes y aumenta la proporción de títulos públicos que respaldan los pasivos financieros[19].

La posibilidad de colocar pases activos en dólares permite que el BCRA pueda expandir el crédito interno aún cuando haya agotado sus reservas excedentes, dado que esa operación es neutra con respecto al monto de dichas reservas. El único límite que deben atender estas operaciones, es el impuesto por la regla que establece la proporción máxima de títulos públicos que pueden respaldara los pasivos financieros. Esto es importante porque en otros casos (como el de Bulgaria) la disponibilidad de fondos para el prestamista de última instancia *se agota* con las reservas excedentes.

**La Crisis del Tequila**

Hacia fines de 1994, los mecanismos de control en el sistema financiero argentino no estaban bien aceitados y el mismo carecía de todo régimen de garantía de los depósitos, lo que sumado a las limitaciones que tenía el BCRA para actuar como prestamista de última instancia[20], hacía dudar sobre cómo podría reaccionar el sistema frente a una corrida generalizada contra los depósitos.

La estabilidad que mostraron los sistemas financieros en los países donde funcionaron cajas de conversión en la época del Patrón Oro Clásico no podía ser un parámetro de referencia, pues hoy no funciona el mecanismo de créditos automáticos entre Bancos Centrales que fueron claves para la estabilidad en aquel entonces[21]. Por lo tanto, el gran interrogante era saber si las ventajas del sistema argentino, por si solas, podrían suplir la falta de mecanismos de estabilización automática que funcionaban en el pasado. La respuesta como veremos fue negativa. Esto no significa que la ventaja que tiene el sistema argentino no resulte importante, porque obviamente no todas las crisis que pueda enfrentar el sistema financiero van a tener la envergadura de la *Crisis del Tequila*. Lo que trataremos de demostrar, es que para las crisis de cierta relevancia (lamentablemente cada vez más frecuentes) sea cual fuere el régimen monetario en vigencia, se hace imprescindible la existencia de un prestamista de última instancia internacional.

El 19 de diciembre de 1994, el Banco Central de Méjico decide una ampliación de la banda de flotación cambiaria que resulta en una devaluación del 15% de su tipo de cambio nominal. Esta decisión fue producto de la política de expansión desmedida del crédito interno que la autoridad monetaria mejicana venia llevando adelante desde hacía meses.

El temor a la generalización de la situación, llevó a un importante retiro de fondos en toda la región. Tales retiros representaron en la Argentina una cifra aproximada de $8500 millones en tan solo cuatro meses[22] (lo que representa una caída de aproximadamente el 18% sobre los 45000 millones de pesos depositados en el sistema financiero al comienzo de la crisis). Entre el 12 de diciembre de 1994 y el 12 de mayo de 1995, las reservas de libre disponibilidad en el BCRA cayeron en U$S 4540 millones mientras que los pasivos financieros cayeron en U$S 3140 millones de dólares, lo que refleja la importante desmonetización que sufrió la economía durante la crisis. A su vez aumentó el riesgo-país luego de la revisión de las calificaciones por parte de las agencias especializadas. Esto redundó en una baja en la cotización de los títulos públicos, lo que impactó negativamente en la cartera de algunos bancos[23].

Cavallo (1997) sostiene que a pesar de las reformas que se habían comenzado a instrumentar desde la puesta en marcha del plan de convertibilidad, el sistema financiero argentino se mostró vulnerable fundamentalmente porque carecía de todo sistema de garantía de los depósitos que cubriera a los pequeños depositantes y, porque, en la sanción de la nueva carta orgánica del BCRA el único instrumento que la autoridad

monetaria se reservó para manejar la crisis de entidades financieras, fue la posibilidad de suspender sus actividades por un plazo de 30 días (prorrogable por apenas otro período igual), al cabo del cual sólo se dejaban abiertas dos posibilidades: su reapertura o la liquidación. Esto significa que el BCRA se encontraba en una posición frágil frente a la eventualidad de tener que atender la crisis simultánea de varias instituciones.

Entre las medidas que se adoptaron para rectificar algunos aspectos del régimen financiero que se revelaron débiles en la crítica coyuntura se destacan: la reducción de encajes bancarios; la unificación de las cuentas corrientes de las entidades bancarias en pesos y en dólares en una sola denominada en dólares*;* la creación de una *Red de Seguridad Bancaria*; la creación de un régimen de garantía de depósitos de carácter privado y oneroso; modificaciones a la carta orgánica del Banco Central; la suplantación de los encajes por *Requisitos de Liquidez.*

Antes de pasar a detallarlas, es importante hacer incapié en que estas no fueron medidas tendientes a dotar al régimen argentino de flexibilidad, sino a aceitar márgenes de flexibilidad originalmente existentes. La diferencia no es trivial. El éxito del programa argentino se basa en la credibilidad que logra inspirar en los agentes. Cualquier medida que fuera percibida por los mercados como una relajación de las autolimitaciones que en su momento se impusiera la autoridad monetaria, sin lugar a dudas podían redundar en un ataque especulativo de dimensiones incontrolables contra el peso argentino.

Al desatarse la crisis, la liquidez se contrajo rápidamente. La disponibilidad de crédito externo durante la crisis se esfumó. La tasa Call a 15 días alcanzaría picos de hasta 20% mensual reflejando la dificultad que encontraban los bancos para conseguir líneas de crédito en el mercado inter-bancario.

Dabós et. al. (1998) destacan cuatro fases en el desarrollo de la crisis. Durante la primera fase que va desde el 20 de diciembre hasta finales de febrero de 1995, se registró un importante fenómeno de retiro de depósitos en pesos y re-asignación de depósitos entre instituciones financieras. Durante la segunda fase que se desarrolló durante el mes de marzo, la corrida se generalizó a los depósitos en dólares y a todas las instituciones financieras constituyéndose en una verdadera corrida bancaria (ver **Tabla 4**). A su vez, durante este período, las tasas de interés alcanzaron su pico. Durante la tercera fase que se extiende desde abril hasta mediados de mayo, se verifica un desaceleramiento en el retiro de depósitos hasta su posterior reversión a partir del 14 de mayo cuando comienza la cuarta fase (fase de recuperación). El día 12 de mayo, último día hábil de la tercera fase, se registró el mínimo nivel de depósitos totales desde el comienzo de la crisis.

**Tabla 4: Depósitos Totales en el Sistema Financiero Argentino**

| | Depósitos Totales en el Sistema Financiero (en millones de pesos) | | |
|---|---|---|---|
| | en pesos | en dólares | Totales |
| 20/12/94 | 22320 | 22976 | 45296 |
| 31/01/95 | 19592 | 23539 | 43131 |
| 28/02/95 | 19206 | 22881 | 42087 |
| 28/04/95 | 18144 | 19497 | 37641 |
| 12/05/95 | 17415 | 19353 | 36768 |
| 30/06/95 | 18173 | 20637 | 38810 |
| 31/08/95 | 19313 | 21930 | 41243 |
| 31/10/95 | 19088 | 23235 | 42323 |
| 31/12/95 | 19699 | 23577 | 43276 |

Fuente: Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos: *Informe Económico #24*. Año 1997.Buenos Aires. Argentina.

La Reducción de Encajes y la aplicación de Requisitos de Liquidez

En los 10 días posteriores al anuncio de la devaluación mejicana, los depósitos totales en el sistema financiero argentino cayeron en U$S 1400 millones, y la expectativa era que siguieran disminuyendo. En este contexto, la primera alternativa era disponer una reducción del nivel de encajes bancarios, de modo que los bancos pudieran contar con esos fondos para hacer frente al creciente retiro de depósitos del sistema y evitar el corte drástico del crédito interno. Con ese fin, ya el 28 de diciembre se dispuso la primer reducción.

El éxito de una política de reducción de encajes depende fundamentalmente de la cantidad de fondos que se puedan liberar. Ello es, a su vez, directamente proporcional al nivel previo de encajes exigidos. En este sentido, los niveles hasta el 28 de diciembre se habían mantenido elevados. Si bien esto puede ser criticable en función de que dificulta el proceso de intermediación financiera y es, en definitiva, un alto impuesto al sistema financiero[24], a la luz de la crisis resultó una bendición. Según han estimado Dabós et.al. (1998), la política global de reducción de encajes permitió inyectar en el sistema $3400 millones entre el 12 de diciembre de 1994 y el 14 de mayo de 1995. Esto es aproximadamente el 36% de la caída total depósitos durante la crisis.

Una peculiaridad que caracterizó la política de reducción de encajes, es que logró la mayor cantidad de fondos de las colocaciones que se mostraron menos volátiles durante el desarrollo de la crisis. Por lo tanto los mayores beneficiados por la liberación de fondos que produjo la reducción de encajes, fueron los bancos que concentraban mayor proporción de los depósitos que resultaron menos volátiles. Esto fue producto de la política de mantener encajes muy desparejos entre distintas colocaciones.

Una primera lección que salta a la vista, es que si se va a decidir mantener un sistema de encajes, es recomendable que los mismos sean más parejos para los distintos

tipos de depósitos. Sin embargo, la crisis dejó otra enseñanza más importante. Existen mecanismos alternativos al de encajes bancarios no remunerados, que permiten a los propios bancos comerciales manejar su propia liquidez. Con posterioridad a la crisis, el BCRA determinó el reemplazo de los encajes no remunerados por requisitos de liquidez. La medida consistió en la imposición a las entidades de la obligación de mantener una fracción de sus activos, determinada en proporción a ciertos montos y tipos de depósitos integrantes de sus pasivos, en inversiones cuya liquidez inmediata permite una devolución fluida, en caso de ser requerida, de depósitos. Los requisitos de liquidez pueden ser integrados en: pases pasivos para el BCRA; letras de liquidez bancaria; depósitos en una cuenta abierta en un custodio internacional y/o bonos de gobiernos centrales

La política de reducción de encajes se concentró en las dos primeras fases de la crisis. Esto significa que cuando los depósitos totales alcanzaron su mínimo durante mayo, hubo que recurrir a otros mecanismos para inyectar liquidez en el mercado.

La Unificación de las Cuentas Corrientes de las Entidades Bancarias en Pesos y en Dólares en una sola denominada en Dólares

Junto con la política de reducción de encajes, se dispuso la unificación de las cuentas corrientes de las entidades en pesos y en dólares[25], con el fin de disipar temores sobre la exposición del sistema. Según Braessas et. al. (1997) en la practica, esta decisión permitió que las entidades pudieran utilizar sus disponibilidades depositadas en el Banco Central para atender en forma indistinta tanto operaciones en pesos como en dólares. Asimismo, los saldos remanentes al finalizar el proceso de las operaciones diarias pasaron a expresarse en dólares, es decir, "convirtieron" su saldo.

Creación de una Red de Seguridad

E 16 enero de 1995 se estableció (Com. "A" 2.298) un encaje adicional fijo, con el objetivo de crear una Red de Seguridad a ser administrada por el Banco Nación e integrada por cinco instituciones privadas y dos públicas. Los fondos absorbidos desde las cuentas corrientes de los bancos en el BCRA (aproximadamente $600 millones) se constituyeron en una cuenta especial abierta en la institución administradora[26]. Además el BCRA retiró fondos de cuentas en el exterior y las depositó en la cuenta especial del Banco Nación. El objetivo de esta Red era recomprar la cartera de los bancos con dificultades y evitar de ese modo la propagación de una crisis sistémica. Sin embargo los fondos se agotaron en menos de un bimestre. El encaje adicional se liberó en junio de 1996 (Com. "A" 2.444).

El 27 de febrero de 1995 se creó otro fondo especial (decreto 286/95) con el objetivo de asistir a los bancos provinciales en el proceso de privatización, otorgándoles créditos adicionales y permitiéndoles disponer de fondos para afrontar problemas de liquidez.

Modificaciones a la Carta Orgánica del BCRA

Hacia fines de febrero la situación se estaba agravando. El retiro de depósitos había comenzado a afectar a las obligaciones en dólares. Era momento de comenzar a utilizar los márgenes dispuestos por la flexibilidad del régimen argentino para que el BCRA operara como prestamista de última instancia. Con este objetivo en mente, las autoridades dispusieron el 27 de febrero una serie de modificaciones a la carta orgánica del BCRA (decreto 290/95). Las medidas adoptadas tendieron a facilitar los mecanismos de redescuentos ampliando los topes máximos, tanto en lo referente a los plazos de cancelación (se podrían otorgar redescuentos por plazos mayores a los 30 días) como al monto de asistencia (que podría exceder el patrimonio neto de las instituciones asistidas) para cada una de las entidades financieras, facultando también al BCRA para ceder,

transferir y vender los créditos que adquiriera en el marco de la asistencia crediticia en cuestión[27]. Asimismo, y con la finalidad de asegurar la cobrabilidad de los desembolsos, se estableció que, además de las garantías requeridas, los socios de las entidades deberían prendar como mínimo el capital social de control de la entidad y prestar conformidad, en caso de corresponder la aplicación de la penalidad, a los procedimientos que el BCRA debería realizar a favor de la reestructuración de la entidad en resguardo del crédito y los depósitos bancarios[28].

En la **Tabla 5** se observa como en marzo el BCRA amplió considerablemente el margen de títulos públicos respaldando los pasivos elegibles del BCRA, lo que enfatiza que fue recién durante este mes que dicha institución comenzó a operar como un prestamista de última instancia tradicional. Esto no es casual. Las autoridades eran consientes que la expansión del crédito interno en pesos, a pesar de no exceder los límites establecidos por la Ley de Convertibilidad y la carta orgánica del BCRA, podría redundar en minar la credibilidad del compromiso del gobierno al apego de la regla de convertibilidad, y por lo tanto demoraron la utilización de este instrumento lo máximo que pudieron. Esta fue la primera vez que se puso a prueba la capacidad del sistema argentino de hacer uso de la flexibilidad otorgada. A la luz de los acontecimientos posteriores, los resultados han sido exitosos.

Al inicio de la convertibilidad, los pasivos del BCRA alcanzaban U$S 4800 millones, lo que significa que el BCRA podría entonces haber expandido el crédito interno en pesos hasta totalizar los U$S 960 millones[29]. Naturalmente el margen utilizado fue considerablemente menor. A medida que la economía se remonetizaba, aumentaban los pasivos del BCRA. Al 31de diciembre de 1994, al comienzo de la *Crisis del Tequila*, los pasivos del BCRA alcanzaban los U$S 16267 millones (228% superior al inicio de la convertibilidad), lo que significa que entonces el BCRA podría haber expandido el crédito interno en pesos hasta totalizar U$S 3253 millones.

Si bien durante la crisis del Tequila, el proceso de remonetización se revirtió, los pasivos del BCRA se mantuvieron muy por encima de los niveles iniciales de la convertibilidad, lo que implica que las autoridades monetarias pudieron contar con un margen importante para asistir al sistema financiero. Al 31 de marzo de 1995 (en plena crisis) los pasivos del BCRA totalizaban U$S 12383 millones (158% más que al inicio de la convertibilidad). La **Tabla 5** muestra como efectivamente durante la crisis, se amplió considerablemente el margen efectivamente utilizado. Luego de superada la crisis, la economía comienza a remonetizarse nuevamente. A enero de 1998, los pasivos del BCRA alcanzaban los U$S 21058 millones (439% más que al inicio de la convertibilidad), lo que significa que el BCRA podría expandir el crédito interno hasta los U$S 4211.6 millones.

En la **Tabla 5**, sintetiza la evolución de la capacidad del BCRA de generar crédito interno en pesos durante el período de la convertibilidad y muestra como en cada momento, el sistema permitió expandir el crédito interno más allá de lo que hubiera podido hacerlo utilizando únicamente el stock de reservas excedentes.

## Tabla 5: Disponibilidad de Fondos para el Prestamista de Ultima Instancia

| Fecha | Pasivos del BCRA (1) | Cantidad máxima de fondos con los que podría haber dispuesto el BCRA de acuerdo al margen máximo de títulos públicos que la ley permite como respaldo de los pasivos (2) | Total de Reservas Líquidas y oro en el activo del BCRA (3) | Total de Reservas en Títulos Públicos (4) | Cantidad adicional de A.1 que podría haber estado respaldado por títulos Públicos (5) | Reservas excedentes (6) (8) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | en millones de dólares | | | | | |
| Al 30/03/91 (7) | 4800 | 960 | 4620 (96.25%) | 180 (3.75%) | 780 (16.25%) | 682 |
| **Comienzo de la Crisis del Tequila** | | | | | | |
| Al 31/12/94 | 16267 | 3253.4 | 16066.2 (98.77%) | 200.8 (1.23%) | 3053 (18.77) | 1663 |
| Al 31/01/95 | 14310 | 2862 | 13053.4 (91.22%) | 1256.6 (8.78%) | 1605.4 (11.22%) | 1238 |
| Al 28/0295 | 14142 | 2828.4 | 13141.8 (92.93) | 1000.2 (7.07%) | 1028.2 (12.93%) | 682 |
| Al 31/03/95 | 12383 | 2476.6 | 10197 (82.35%) | 2186 (17.65%) | 290.6 (2.55%) | 113 |
| Al 30/04/95 | 13639 | 2727.8 | 11501 (84.33%) | 2138 (15.67%) | 598.8 (4.33%) | 222 |
| Al 31/05/95 | 13150 | 2630 | 10898 (82.87%) | 2252 (17.13%) | 378 (2.87%) | 45 |
| **Después de la Crisis** | | | | | | |
| Al 31/09/95 | 15096 | 3019.2 | 12837 (85%) | 2259 (15%) | 760.2 (5%) | 191 |
| Al 31/02/06 | 18021 | 3604.2 | 16463 (91.35) | 1558 (8.65%) | 2046.2 (11.35%) | 1010 |
| Al 31/12/96 | 20411 | 4082.2 | 19746 (96.75%) | 665 (3.25%) | 3417.2 (16.75%) | 1128 |
| Al 01/01/98 | 21058 | 4211.6 | 21241 (108%) | 183 (1%) | 4028.6 (19%) | 2027 |

(1) El concepto de lo que es pasivo del BCRA se fue alterando por las sucesivas modificaciones que se fueron introduciendo. Como vimos en el texto, en la actualidad se usa un concepto distinto al de base monetaria (aunque conceptualmente similar) que es el de pasivos financieros. Pero este concepto comenzó a regir desde agosto del ´95. Hasta

entones, el que rigió fue el concepto de pasivos monetarios que es: base monetaria + depósitos de entidades financieras en cuentas corrientes en dólares – contrapartida de operaciones de pase activas
(2) Aquí no utilizamos el margen estricto que permite la nueva carta orgánica del BCRA (33% de las reservas de libre disponibilidad pueden estar integradas por títulos públicos, nominados en dólares y valuados a precios de mercado) sino el margen dispuesto por el art. 60 (disposiciones transitorias) de la nueva carta orgánica (sólo el 20% de las reservas de libre disponibilidad pueden estar integrados por los mencionados títulos públicos), por considerar que este último margen es el que los mercados toman como referencia para evaluar el grado de apego de las autoridades monetarias a la regla de la convertibilidad.
(3) Notar que para el período en consideración, el total de reservas líquidas y oro es inferior a los pasivos del BCRA.
(4) Total de reservas en títulos públicos = total de pasivos financieros del BCRA - Total de Reservas Líquidas y oro en el activo del BCRA
(5) Cantidad adicional de pasivos del BCRA que podría haber estado respaldado por Títulos Públicos = Cantidad máxima de fondos con los que podría haber dispuesto el BCRA de acuerdo al margen máximo de títulos públicos que la ley permite como respaldo de los pasivos - Total de Reservas en Títulos Públicos.
(6) Las Reservas Excedentes son reservas internacionales en exceso de la estrictamente necesarias para cubrir los pasivos financieros del BCRA según lo dispuesto por la Ley No.23928 de convertibilidad del peso. Las mismas pueden estar constituidas por dólares o títulos públicos. En el período en consideración la totalidad de las mismas estaban constituidas por títulos públicos en poder del BCRA, dado que el total de reservas líquidas y oro es inferior a los pasivos del BCRA, (salvo en enero de 1998, donde parte de las reservas excedentes pasaron a estar constituidas por reservas líquidas).
(7) Entre paréntesis debajo de (3), (4) y (5) aparece el porcentaje sobre los pasivos monetarios que cada cantidad nominal representó en cada momento.
(8) Si el BCRA hubiera querido respaldar sus pasivos con títulos públicos hasta el máximo de lo que permite la ley cuando las reservas excedentes en títulos públicos son menos que la cantidad de títulos públicos excedentes que posee, el BCRA debería conseguir de hacerse de más títulos públicos.
Fuente: Elaboración propia con datos de: Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos. *Informe Económico #20* Año 1996 e *Informe Económico #24* Año 1997.

La **Tabla 5**, pone también en evidencia, que sin este particular arreglo institucional que adoptó Argentina para su caja de conversión, la paridad 1 a 1 entre el peso y el dólar no hubiera sido posible, pues, a esa paridad, desde el inicio de la convertibilidad hasta principios de 1998, nunca las reservas líquidas hubieran alcanzado para respaldar el total de pasivos financieros del BCRA.

Cuando la caída de los depósitos alcanza magnitudes tales como las registradas durante la *Crisis del Tequila*, y a su vez esta caída va acompañada de una fuerte fuga de capitales (caída de las reservas internacionales en el Banco Central), es necesario que la autoridad monetaria consiga financiamiento adicional para reforzar sus reservas y poder inyectar la suficiente liquidez al sistema. Sobre esto haremos incapié porque nos permitirá introducir un punto que consideramos esencial: la necesidad de la existencia de un prestamista de última instancia internacional que supla el rol que cumplieron los créditos automáticos entre Bancos Centrales que funcionaron en la época del Patrón Oro Clásico.[30]

El 15 de marzo de 1995, el Ministro de Economía anuncia un nuevo acuerdo con el Fondo Monetario Internacional (FMI) que contemplaba la renovación y extensión del *Programa de Facilidades Ampliadas* por un monto de U$S 2.400 millones. A su vez el Banco Mundial y el Banco Interamericano de Desarrollo, anuncian la concesión de un crédito a la Argentina por un total de U$S 2.600 millones. Además se suscribió *el Bono Argentino* por U$S 2.000 millones. Estos fondos, a medida que fueron ingresando, se fueron destinando al fortalecimiento de las reservas líquidas del BCRA y a la constitución de distintos *fondos fiduciarios* con el propósito de atender las necesidades del sistema financiero.

Si bien la posibilidad de haber tenido acceso a estas líneas de crédito (conjuntamente con otras concedidas por otras instituciones) durante la crisis fue un aspecto positivo y ayudó a revertir las expectativas, lo negativo fue que no funcionaron mecanismos de acceso automático a los mismos. Esto se reflejó en que, en términos del sistema financiero, los costos de la crisis fueran bajos (el total de depósitos afectados a entidades suspendidas, alcanzó sólo el 2,5% del total de los depósitos registrados en el sistema financiero a diciembre de 1994), sin embargo, en términos de recesión económica, los costos fueron altísimos. De haber existido un prestamista de última

instancia internacional, se podría haber accedido a los fondos rápidamente, con menor impacto recesivo. En este sentido Fernandez et. al. (1996) sostienen: *"En general los esquemas de decisión y operación actuales de los organismos multilaterales no están diseñados para producir desembolsos rápidos ante situaciones como la vivida en México. Sin embargo en las crisis financieras el monto de la ayuda necesaria tiene relación directa con la demora en su materialización".*

Con los fondos ingresados se constituyó el *Fondo Fiduciario para la Capitalización Bancaria* (decreto 455/95) con el objetivo de asistir a los bancos que enfrenten problemas de liquidez, y ayudar en el proceso de fusión entre los bancos más y menos golpeados por la crisis.

También se constituyó en abril, un nuevo régimen de *Seguro de Garantía de los Depósitos,* con el objetivo de proteger a los pequeños depositantes. El Seguro es administrado por una institución privada (SEDESA), de cuyo consejo de administración participan el Ministro de Economía y representantes del BCRA y los Bancos Comerciales. Garantiza hasta $10.000 para los depósitos realizados a plazos inferiores a los 90 días, y hasta $20.000 para los depósitos de plazos mayores. Garantiza tanto depósitos en pesos como en dólares. Se financia con aportes del tesoro y con aportes de los bancos comerciales según el tipo de depósitos con los que opera y el grado de riesgo que asume en sus operaciones.

**Lecciones de la Crisis**

La *Crisis del Tequila* dejó en evidencia ciertas cosas: en primer lugar, el prestamista de última instancia funcionó dentro de los márgenes permitidos por el particular régimen monetario argentino. De este modo se pudo combinar exitosamente aquellos componentes positivos de las cajas de conversión *puras*, con los aspectos positivos de una limitada política monetaria discrecional. El sistema sin embargo, no resultó perfecto ni suficiente.

No resultó perfecto, por la inexperiencia del BCRA en atender situaciones críticas. A pesar que su carta orgánica es explícita en cuanto a que el rol del prestamista de última instancia se debe limitar a atender situaciones de *iliquidez transitoria* y no de *insolvencia*; la todavía imperfecta operatoria de la Superintendencia de Entidades Financieras en observar el cumplimiento por parte de las entidades comerciales de las normas de regulación prudencial impuesta, junto con las restricciones existentes para la intervención de bancos, entre otros aspectos, dificultó la tarea de discernimiento entre situaciones de insolvencia e iliquidez. En este sentido, desde la crisis, se ha avanzado mucho, y hoy se observa un proceso de fusión entre entidades financieras con una tendencia a la concentración de bancos sólidos.

No resultó suficiente, porque el prestamista de última instancia no pudo por sí solo inyectar toda la liquidez requerida al mercado. Esto no es en un defecto, es una limitación que debe ser superada por la institución de un prestamista de última instancia internacional.

Para evitar un problema de liquidez en el sistema similar a la que ocurrió durante la crisis de 1995, el BCRA instrumentó una línea de créditos contingentes con bancos internacionales de la que pueden tomar parte los bancos que operan en el sistema local en casos de crisis originada en factores externos. Al momento de implementarse, en setiembre de 1996, el pool de crédito ascendía a la cantidad de U$S 6000 millones. Bajo este acuerdo los bancos participantes pagan un premio al BCRA, el cual a su turno paga una comisión a los bancos internacionales para asegurar el acceso a los fondos. Los bancos locales que necesiten los fondos, deben colocar algunos activos en el BCRA, que entrarán en acuerdos de recompra con los bancos internacionales participantes. Este es

un avance importante y un primer paso hacia la constitución de un prestamista de última instancia internacional de carácter privado para la Argentina.

Ávila (1995) sostiene que la solución ideal para el problema del prestamista de última instancia en la Argentina, es un trato especial con la Reserva Federal de los Estados Unidos, cuya posibilidad de concretarse, será más grande cuando Brasil aterrice por fin en el patrón dólar. Esta solución exigiría una aproximación de las regulaciones bancarias y las jurisprudencias comerciales que rigen en la Argentina y en los Estados Unidos y reduciría el impuesto implícito sobre la actividad bancaria que se deriva de medidas precautorias, tales como encajes legales o exigencias de capitales mínimos superiores al patrón internacional.

El Banco Central o los bancos comerciales nacionales le pagarían una prima anual al *FED* en concepto de seguro de liquidez, pudiendo así acceder a préstamos contingentes. La tesis del autor es que una institución de ese tipo igualaría oportunidades en la industria bancaria. Esta idea va en la línea de la propuesta reciente que el BCRA hiciera sobre un *Tratado de Asociación Monetaria* con los Estados Unidos. El mismo reduciría a cero el riesgo de devaluación de la moneda argentina (sería una profundización de la convertibilidad). El BCRA debería negociar con la Reserva Federal de los Estados Unidos, mantener la recaudación por señoreaje y tener acceso a la "ventanilla de redescuento". La factibilidad de esta propuesta, por lo menos en el corto plazo, es incierta[31].

## El Caso de Bulgaria

### La Estabilidad y la Converbilidad

El proceso de apertura a la economía de mercado de la economía búlgara comenzó hacia finales de 1991. Se liberalizaron los precios, las tasas de interés y el tipo de cambio. Sin embargo el proceso de reformas estructurales marchó a un ritmo lento. Muchas de las empresas estatales incurrían en continuos déficits que eran financiados por bancos estatales. El Fisco no logró ajustar el déficit fiscal, lo que implicó un fuerte aumento de la deuda interna y externa.

En este contexto, la crisis financiera de 1996 afectó fuertemente a Bulgaria. El público había perdido la confianza en el sistema bancario y en la moneda. Durante el año ´96, el PBI real cayó 11%, la inflación aumentó de un 12% a un 311% anual, el Lev (la moneda doméstica) se depreció de 71 a 487 unidades por dólar, cerraron la mayoría de los bancos insolventes (que acumulaban un tercio de los depósitos totales en el sistema). Sin embargo, Bulgaria no incumplió sus obligaciones externas.

Hacia fines de 1996 renunció el gobierno. La crisis política aceleró el proceso hiperinflacionario. En febrero de 1997 se registró un pico de inflación mensual que alcanzó 243%.

El nuevo gobierno electo, debió buscar alguna forma de recuperar la *calidad* de su moneda[32]. Así nació la idea de instrumentar una caja de conversión y de anunciar un ambicioso plan de reformas estructurales que contemplaba: mayor liberalización de precios y del comercio; aceleración del proceso de privatizaciones; y reducción del déficit fiscal a partir de un programa de reforma tributaria.

La confianza, retornó inmediatamente. El Lev se apreció en Marzo de 3000 a 1500 Lev por dólar. La inflación se desaceleró de 12.7% mensual en marzo, a un promedio menor de 2% mensual para el período abril–junio.

El nuevo gobierno asumió en mayo de 1997 e instrumentó la caja de conversión a partir del 1 de julio. El tipo de cambio fijado contra la moneda de reserva (el Marco Alemán) fue de 1000 Lev por DM. A su vez el Parlamento aprobó un presupuesto

consistente con las restricciones que impone una caja de conversión, lo que ayudó a aumentar la confianza de los agentes económicos hacia el nuevo régimen monetario. El FMI emitió un comunicado de prensa el 29 de julio de ese año, en el que anunciaba su apoyo al nuevo programa económico[33]. Hacia mediados de julio, las reservas internacionales en el Banco de Bulgaria (BNB) habían aumentado hasta alcanzar los U$S 1500 millones y el spread en el rendimiento de los bonos del gobierno de Bulgaria cayó a 6.3% por año.

**Las Diferencias con la Caja de Conversión Argentina**

El 10 de junio de 1997, el Parlamento búlgaro aprueba la nueva carta orgánica del BNB. El art. 2 inciso (1) (Chapter One: *General Provisions*) establece que el principal objetivo del BNB es bregar por la estabilidad de la moneda doméstica. Para ello, el art. 19 inciso (1) (Chapter Three: *Structure and Management*) divide al BNB en un departamento de emisión (que según el art. 20 inciso (1) del mismo capítulo tiene como objetivo mantener la plena convertibilidad en reservas extranjeras de los pasivos monetarios del BNB), en un departamento de banca (que según el art. 20 inciso (2) del mismo capítulo tiene como objetivo principal en casos de riesgo sistémico para la estabilidad del sistema bancario actuar como *prestamista de última instancia*) y en un departamento de supervisión bancaria.

El art. 33 inciso (2) (Chapter Five: *Monetary Functions and operations of the bank*) es el que establece las reglas de la operatoria de prestamista de última instancia: *"Upon emergence of a liquidity risk that may affect the stability of the banking system, the BNB may extend to a solvent bank lev-denominated credits with maturity no longer than three months, provided they are fully collateralized by gold, foreing currency or other such high-liquid assets...".* El inciso (3) del mismo artículo aclara que dichos créditos pueden extenderse *solamente* hasta el monto máximo del equivalente en Levs de las reservas en exceso a las necesarias para respaldar los pasivos monetarios del BNB.

El art. 2 inciso (2) de la Ley de Regulación No.6, sobre la extensión de créditos colateralizados por parte del BNB, aprobada por el Parlamento el 11 de marzo de 1998 es aún más específico. Establece que dichos créditos *no pueden* exceder jamás el monto total de fondos que el departamento de banca tiene depositados en el departamento de emisión. Dichos depósitos, a su vez, no son computables en la relación de convertibilidad, es decir, no deben estar respaldados por reservas extranjeras (por eso son compatibles éste artículo y el art. 33 inciso (3) de la carta orgánica. La diferencia entre los activos del departamento de emisión del BNB y los pasivos computables en la relación de convertibilidad, son las reservas excedentes, que tienen como contraparte en dicho balance los depósitos del departamento de banca en el departamento de emisión).

**Tabla 6: Balance del Departamento de Emisión del BNB**

| | Activos | Pasivos |
|---|---|---|
| **Rubros computables en la relación de convertibilidad** | • Dinero de reservas en efectivo<br>• Oro monetario<br>• Activos externos | •Dinero circulante<br>•Depósitos de los bancos<br>•Depósitos del gobierno nacional |
| **Rubros no computables en la relación de convertibilidad** | • Reservas en exceso | • Depósitos del departamento de banca |
| | TOTAL ACTIVOS | TOTAL PASIVOS + PATRIMONIO NETO |

**Implicancias del Diseño de la Caja de Conversión Búlgara para el Prestamista de Última Instancia**

El diseño de la caja de conversión de Bulgaria es *subóptima* con respecto a la de Argentina en cuanto a la capacidad de generar fondos para el prestamista de última instancia. Esto tiene que ver, con que el diseño institucional del actual BNB, lo inhibe de sacar provecho del proceso de remonetización de la economía que sigue a la estabilidad de precios lograda por la recuperación de la *calidad* de la moneda doméstica.

El aumento en los pasivos monetarios debe tener como contrapartida aumentos en las reservas extranjeras. Por lo tanto, durante el proceso de remonetización de la economía (aumentos de los pasivos del BNB), no crecen las reservas excedentes (todos los aumentos en las reservas extranjeras están destinados a respaldar aumentos correspondientes en los pasivos del BNB). Por ende, no aumentan los depósitos del departamento de banca en el departamento de emisión, lo que implica que no aumentan los recursos disponibles para el prestamista de última instancia. La capacidad de aumentar dichos recursos, queda limitada a una característica común a todas las cajas de conversión: al aumento en las reservas que no tienen como contrapartida aumentos en los pasivos (es decir al aumento en las reservas excedentes).

Bulgaria no ha tenido posibilidad de poner a prueba la solidez de su sistema. Todavía no se produjo una situación de riesgo sistémico en el sector bancario. En verdad no han tomado conciencia de la importancia del prestamista de última instancia doméstico[34] por tres razones: no han tenido crisis bancarias sistémicas, están convencidos de que es muy probable que *no* las tengan y, en caso de que se produzcan, tienen confianza en la inmediata intervención del FMI.

El gobierno de Bulgaria está convencido de que ha tomado todas las medidas tendientes a dotar al sistema de solidez: proceso de privatizaciones, normas de regulación más estricta, mejores mecanismos de supervisión y seguro de garantía de depósitos entre otros. Por lo tanto, no cree probable que eventuales problemas de liquidez en algún banco o grupo de bancos se transforme en corrida generalizada. En el eventual caso que se produjera, confían en la rápida intervención del FMI para reforzar sus reservas y de ese modo poder contar con los fondos suficientes para el prestamista de última instancia.

En definitiva, en lo que los búlgaros confían, es en que el FMI se comportará como un prestamista de última instancia internacional. El problema es que todavía no lo es.

## La Necesidad de un Prestamista de Ultima Instancia Internacional

El sistema monetario internacional ha comenzado a re-ordenarse. La crisis de las monedas soberanas en los países emergentes, el exitoso lanzamiento del *Euro*, el resurgimiento de las cajas de conversión, son sólo algunas características de lo que parece el inevitable ordenamiento hacia el sistema monetario del siglo que viene: *un mundo con menos políticas monetarias independientes*[35].

Las crisis financieras que afectan a los mercados emergentes son cada vez más frecuentes, severas y afectan *contagiosamente* a otros países. La escala de este tipo de crisis, sumado a la inefectividad que han mostrado los controles de capitales en detener flujos desestablizantes entre países, nos obliga a pensar en la necesidad de formalizar la institución de un prestamista de última instancia internacional. Fischer (1999) sostiene: *"There is such a need: it arises both because international capital flows are not only extremely volatile but also contagious"*. Esta necesidad se ve acentuada por las *limitaciones cuantitativas* a la disponibilidad de fondos que enfrentan los prestamistas de última instancia domésticos de países que no pueden hacer uso de políticas monetarias independientes.

Se ha sostenido, que los regímenes de cajas de conversión, facilitan la integración de los sistemas financieros locales al mercado financiero mundial. Esto implica que los bancos comerciales no deberían sufrir agudas crisis de liquidez por reversión en el flujo de capitales hacia los países en los que operan, pues pueden acceder a sus propias fuentes de financiamiento. Más generalmente, esto implica que las condiciones de liquidez en el mercado financiero doméstico no deberían alterarse sustancialmente por el resultado de la balanza de pagos a pesar de la existencia de la caja de conversión. El gobierno argentino, como hemos visto, ha hecho un esfuerzo a partir de la *Crisis del Tequila*, por institucionalizar estas fuentes de financiamiento externo a través de las líneas de créditos contingentes con un pool de bancos internacionales. La pregunta sería por qué, entonces, insistimos sobre la necesidad del prestamista de última instancia doméstico e internacional. El problema es que el mercado financiero internacional no es completamente eficiente. Enfrenta, por ejemplo, problemas de información. En este sentido, funcionaría mucho más eficientemente si contara con información confiable como la que podría proveer el prestamista de última instancia internacional

La institución que hoy está en mejores condiciones para asumir ese rol es el Fondo Monetario Internacional (FMI). De hecho, en cierto grado, ya ha comenzado a hacerlo. Sin embargo, hace falta institucionalizar internacionalmente esa función, y para ello es imprescindible re-debatir los acuerdos de Bretton Woods.

### ¿Por qué el Fondo Monetario Internacional?

Porque es una institución que ya tiene montada una red de técnicos trabajando en el monitoreo de los distintos países. A pesar que no puede crear dinero, como a nivel doméstico lo puede hacer un Banco Central, de aprobarse en el Congreso de los Estados Unidos la propuesta para aumentar las cuotas de los países miembros, las mismas alcanzarían los U$S 275 miles de millones, además puede rápidamente armar paquetes financieros de envergadura con otros organismos internacionales o inversores privados.

Esta alternativa exigiría un aporte de capital extraordinario de parte de un país como Argentina, que no emite moneda de reserva internacional y que tiene una caja de conversión, y exigiría, además, una profunda reorganización del Fondo. El FMI fue originalmente pensado para atender problemas de *flujo,* como lo eran las crisis de balanza de pagos en la época de Bretton Woods. El proceso de globalización ha transformado esas crisis en problemas de *stock* (fuga de capitales que pueden derivar en una salida masiva del stock de depósitos en el sistema financiero), que afectan a los países más

profundamente y en magnitudes muy superiores. Fischer (1999) sostiene: *"... the Bretton Woods participants were dealing with current account problems, whereas recent crises have been driven by capital account, by sudden and massive reversals of capital flows"*. Es imprescindible repensar los acuerdos de Bretton Woods, de modo de poder actualizar al FMI frente al nuevo panorama mundial.

Seguramente es utópico pensar que pueda haber una sola institución capaz de proveer de los recursos que los países pueden requerir en caso de crisis. Sin embargo se puede pensar que *esa* institución puede prestar y de ese modo abrir la puerta para que otros inversores privados presten al país que esté enfrentando la crisis.

A finales de 1997, ya introdujo el *Supplemental Reserve Facility* (SRF), que es un programa que está en la línea de lo que aquí estamos proponiendo. Ya se han realizado préstamos del SRF a Corea, Rusia y Brasil. Según afirma Fischer (1999): *"At present, the Excecutive Board of the IMF is considering the possibility of introducing a contingency or precautionary facility, to supplement the reserves of countries threatened by a crises but not yet in one"*.

¿Cómo debería operar el FMI?

Debería seguir las reglas delineadas por Bagehot, pero adaptadas al contexto internacional: *prestar libremente* a países, a una *tasa de penalidad* a determinar dependiendo de los resultados de la auditoría permanente que se hace a los programas económicos adoptados por los gobiernos nacionales de los países miembros. En cambio, en contra de lo que proponía Bagehot, el prestamista de última instancia internacional no debería perder tiempo en evaluar la calidad de eventuales colaterales. Un país que cierre un acuerdo con el FMI y luego no lo cumpla, automáticamente quedará relegado de los mercados de capitales internacionales. La ejecución de eventuales colaterales puede ser costoso e inviable.

Debería instrumentar un sistema de créditos para crisis y de créditos preventivos, estableciendo un corto margen de tiempo para responder a los países que soliciten asistencia.

El FMI no debería ser el administrador doméstico de los fondos que presta. Por ejemplo, para el caso de Argentina: el prestamista de última instancia internacional debería prestarle al BCRA para que este aumente sus reservas internacionales y de ese modo pueda generar crédito interno sin violar las reglas de la convertibilidad monetaria. Esto no significa, sin embargo, que no pueda o no deba auditar. En su condición de prestamista, este debería ser uno de sus principales roles.

¿Qué significa *"prestar libremente"* en el contexto internacional?

Que los países que eventualmente estuvieran enfrentando crisis temporales de liquidez, puedan tener acceso en forma *automática* a la cantidad de fondos que necesiten. El objetivo sería tratar de emular el mecanismo de prestamos automáticos entre bancos centrales que funcionó en la época del Patrón Oro Clásico y que ayudó de manera decisiva a mantener la estabilidad del sistema monetario internacional durante tantas décadas.

Si es cierto que vamos a un mundo de menos políticas monetarias independientes (y por ende de menos prestamistas de última instancia domésticos), será imprescindible contar con estos mecanismos de *solidaridad internacional.*

¿Que reformas son necesarias para poder instrumentar una idea como ésta?

El FMI o cualquier otro organismo internacional, no asumiría el riesgo de convertirse en el prestamista de última instancia internacional, sin garantizarse mecanismos de control adecuados. Para que los mismos puedan funcionar es necesario

que los distintos países comiencen a adoptar normas uniformes en cuanto a lo que es la regulación bancaria, publicación de información estadística y contable confiable, y leyes de quiebra entre otros.

En este sentido es muy positivo la tendencia que se está observando en los países emergentes en los últimos años hacia la adopción de las normas de supervisión bancaria definidas por la Comisión de Basilea, o de los códigos de prácticas fiscales y de trasparencia monetaria y financiera englobados en la *IMF´s Special Data Dissemination Standard (SDDS).*

Estas medidas son a su vez indispensables para que el FMI pueda armar paquetes financieros con otros organismos que requerirán de ciertas garantías.

¿Cómo evitar los problemas Moral Hazard que puede acarrear la existencia de un prestamista de última instancia internacional?

Los problemas de *moral hazard* asociados a la existencia de un prestamista de última instancia internacional serán en naturaleza similares a aquellos asociados a la presencia de uno doméstico o de un régimen de garantía de los depósitos. Por un lado los inversores en países emergentes podrían verse tentados a asumir mayores riesgos. Por otro lado, los países podrían ser menos cuidadosos en la instrumentación de políticas económicas sanas.

La solución está dada por el esquema de incentivos que se logre diseñar a escala internacional. Debe ser, (como de hecho ahora lo es), muy costoso para los países incumplir con el Fondo. Pero que se entienda bien, cumplir con el Fondo no significa en el esquema que estamos proponiendo, seguir un determinado programa económico. Cumplir significa, avanzar hacia el cumplimiento de metas acordadas y avanzar en la instrumentación de los estándares internacionales a los que nos refiriéramos antes. Si esto es así, los inversores sabrán de antemano cuales son los países que eventualmente podrían lograr la asistencia del prestamista de última instancia internacional y podrán hacer una evaluación de riesgo.

¿Por qué podría funcionar este sistema?

En el contexto de una economía mundial globalizada, el FMI podría ser la institución que diera luz verde a programas de ayuda que permitirían recuperar la estabilidad del sistema monetario internacional, del mismo modo que ocurría con el mecanismo de créditos automáticos entre bancos centrales en la época del Patrón Oro Clásico.

## Conclusión

El objetivo principal de una caja de conversión es el de recrear la *confianza* en la capacidad de la moneda doméstica de mantener su valor a lo largo del tiempo. Para ello, se limita la posibilidad de la autoridad monetaria de utilizar discrecionalmente la política monetaria. Sin embargo, la necesidad de la existencia de un prestamista de última instancia ha sido reconocida desde hace mucho tiempo por la literatura económica, por lo que históricamente, los distintos sistemas de caja de conversión que han funcionado en el mundo, han utilizado los reducidos márgenes de discrecionalidad para garantizar esa función. En realidad la institución del prestamista de última instancia se modeló en un mundo de monedas convertibles, es decir, en un contexto de limitaciones cuantitativas a la disponibilidad de fondos para esa función. Después de la primera guerra mundial, muchos países flexibilizaron sus políticas monetarias con el fin explícito de superar esas limitaciones. Hoy, muchos países que durante las últimas décadas abusaron de ese tipo de políticas, necesitan volver a hacer convertibles sus monedas.

Un sistema de caja de conversión, puede adoptar diferentes arreglos específicos. El arreglo institucional elegido por Argentina, ha sido exitoso en cumplir su objetivo principal de estabilizar el valor de la moneda doméstica, y a su vez ha demostrado ser capaz de generar más fondos para el prestamista de última instancia doméstico que los otros arreglos específicos analizados. Esto se debe, a que, a diferencia de sistemas como el recientemente adoptado por Bulgaria o el que en su momento adoptara el Banco de Inglaterra, el de la Argentina permite sacar ventaja del proceso de remonetización de la economía que se produce cuando se logra la estabilidad de precios. La caja de conversión argentina, funciona con una definición de lo que es el respaldo de los *pasivos financieros* que le permite a la autoridad disponer de más fondos a medida que los mismos aumentan y realizar operaciones monetarias aún agotado el stock de reservas excedentes.

Lo que hemos demostrado es que, *ceteris paribus,* el sistema argentino dispone de más fondos para el prestamista de última instancia que el sistema búlgaro. En otros términos, si Bulgaria, al implementar su caja de conversión, hubiera adoptado el mismo arreglo institucional específico que en su momento adoptó Argentina, hoy, su autoridad monetaria, dispondría no sólo de las reservas excedentes con las que cuenta para asistir al sistema financiero, sino que aún agotadas éstas, podría continuar expandiendo el crédito interno hasta alcanzar el margen máximo de las reservas de libre disponibilidad que se admite integrar por títulos públicos.

Pero si alguna enseñanza dejó el impacto de la *Crisis del Tequila* sobre la Argentina, es que en el caso de un retiro generalizado de depósitos del sistema financiero, a pesar de la mayor capacidad de generación de fondos que permite el sistema argentino, los mismos pueden no resultar suficientes, y por ende es necesario contar con un prestamista de última instancia internacional. Esta necesidad se acentúa en el presente contexto mundial de crisis de balanza de pagos cada vez más severas y frecuentes. Idealmente esta institución debería actuar garantizando los fondos necesarios a los países que califiquen cuando los necesiten para garantizar la estabilidad del sistema financiero, eliminando las expectativas de incumplimiento de las reglas de la convertibilidad.

Esta institución reemplazaría, en la práctica, la función de compatibilización entre los objetivos de política monetaria y de estabilidad del sistema financiero que cumplieron el mecanismo de créditos automáticos entre bancos centrales que funciono en la época del Patrón Oro Clásico.

---

[1] Ver Freixas et.al. (1996); Hausmann et.al. (1996).

[2] Ver Eichengreen (1996).

[3] Ver Cavallo (1999).

[4] ver Hausmann et. al. (1996) por las distintas razones que pueden derivar en una crisis bancaria

[5] También es posible, sobretodo si la corrida se produjo fundamentada por causas reales, que el banco estuviera enfrentando problemas de solvencia, es decir muy malos activos (eg. prestamos incobrables) respaldando sus pasivos.

[6] Vamos a suponer que el retiro de depósitos es de una magnitud tal que agota los recursos que genera la liberación de encajes bancarios u otras fuentes convencionales como el crédito directo de casas matrices.

[7] Ver Vegh (1992)

[8] Cagan (1956) define que una hiperinflación comienza en el mes cuando los precios aumentan más del 50% y termina en el mes previo a que la variación en el nivel general de precios cae por debajo de esa cifra y se mantiene por debajo de ella por al menos un año.

[9] Puede ocurrir que no sea el dólar sino alguna otra moneda confiable (de uso más frecuente en el país en cuestión) la que sustituya a la moneda doméstica en las tres funciones del dinero. Para englobar todas las situaciones podemos alternativamente hablar de *desmonetización de facto* de la economía.

[10] Este modelo se basa en las siguientes ecuaciones:

M=m.P (1) Esta es la ecuación que describe el equilibrio en el mercado de dinero; la oferta nominal, representada por la cantidad de dinero M, debe igualar a la demanda nominal, determinada por los saldos monetarios reales que el publico desea mantener, m, valuados al nivel de precios, P.

E= q.P (2) Esta ecuación simplemente dice que el tipo de cambio nominal debe igualar al tipo de cambio real, q, valuado al nivel de precios P.

Por lo tanto dadas las variables reales (m,q), quedan dos ecuaciones para tres incógnitas que son las variables nominales del modelo. Para tener equilibrio, por ende, se requiere fijar una de las variables nominales.
Para un análisis más detallado ver Almansi (1991) en Avila et. al. (1997).

[11] Sin ancla nominal era imposible estabilizar la economía argentina.

[12] Esta idea puede formalizarse reemplazando la ecuación (1) descripta anteriormente por:
M + E.F = m.P (3). La diferencia entre (1) y (3) esta dada por el componente E.F de la oferta monetaria, que representa el valor en moneda local del stock de moneda extranjera, F. Sustituyendo la ecuación (2) en la (3) nos queda la siguiente ecuación en el nivel de precios:
P= M/(m-q.F) (4). Esta ecuación pone de manifiesto que controlar la cantidad de moneda local, M, no es suficiente para determinar el nivel de precios en esa moneda.
Para un análisis mas detallado de esto modelo ver Almansi (1991) en Avila et. al. (1997).

[13] Más adelante veremos porqué se define esta proporción siendo que la carta orgánica del BCRA admite que hasta un 33% de las reservas de libre disponibilidad puedan estar integradas por títulos públicos.

[14] Este balance enfatiza nada más que aquellos aspectos que le competen al BCRA en su función de caja de conversión. Más adelante presentaremos otro balance que incorpora los rubros que derivan de otras operatorias permitidas por su carta orgánica en cumplimiento de funciones complementarias.

[15] La interpretación del concepto original de base monetaria establecido en la Ley 23.928 se amplió a partir de modificaciones posteriores, al de *pasivos financieros* que comprenden: la base monetaria, los depósitos de entidades financieras en cuentas corrientes en dólares, la posición neta de pases y los depósitos del gobierno nacional. Este criterio se adoptó a partir del 1 de agosto de 1995. (comunicado de prensa # 24.650 del 17/11/95)

[16] Sin embargo desempeña funciones de agente financiero del gobierno. art 4 inciso c) de la carta orgánica del BCRA.

[17] Pasivos Financieros – Reservas líquidas = Porción del saldo de la cuenta títulos públicos necesarios para completar la cobertura de los pasivos financieros en términos de la convertibilidad

[18] Reservas Excedentes = Reservas de Libre Disponibilidad – Pasivos Financieros

[19] Cuando vencen las operaciones de pase activos con títulos públicos en moneda extranjera o en moneda nacional, se revierten las relaciones antes mencionadas.

[20] Las limitaciones a las que nos referimos en este punto son limitaciones cuantitativas a la disponibilidad de fondos con la que cuenta el prestamista de última instancia en la Argentina, en comparación con los que dispondría si el BCRA condujera una política monetaria discrecional.

[21] Ver Eichengreen (1996)

[22] La dimensión del retiro de fondos es comparable a la sufrida por el sistema financiero norteamericano durante los primeros tres años de la crisis de 1930

[23] Los bancos mayoristas fueron los primeros en sentir el impacto de la crisis y el aumento del riesgo país (sus portafolios de inversión contaban con importantes proporciones de bonos del gobierno). La suspensión de dos de estos bancos, el Extrader el 28 de diciembre y el Finansur el 9 de enero, motorizaron la dispersión de la crisis a todo el sistema.

[24] Ver Hausmann et. al. (1996).

[25] Comunicación “A” 2.298 del 12 de enero de 1995, la misma por la cual se resolvió la reducción de encajes en pesos para uniformarlo con los requisitos de encajes en dólares.

[26] El saldo de esta cuenta, en todo momento se mantuvo computado como pasivo elegible en los términos de la Ley de Convertibilidad.

[27] Se agregó el inc. c) del art. 17 a la carta orgánica del BCRA.

[28] El mismo 27 de febrero, el gobierno anuncia un ajuste fiscal que contempló la reducción de partidas presupuestarias en $1000 millones y la ampliación de la base imponible del IVA, el impuesto a las ganancias y bienes personales. Buscaba cerrar la brecha fiscal y eliminar temores sobre un eventual abandono de la regla monetaria.

[29] Haciendo uso del margen de 20% de las reservas de libre disponibilidad que pueden integrarse con títulos públicos denominados en dólares y valuados a precios de mercado.

[30] Ver Eichengreen (1996)

[31] Otro Autor que ha profundizado sobre este tema es Rivas (1996).

[32] Del mismo modo que debió hacerlo el gobierno argentino a principios de 1991.

[33] Press information Notice (PIN) Number 97/15.

[34] Esto surge de una reunión informal con el Vice-Primer Ministro y Ministro de Industria, Alexander Boshkov y contactos formales con funcionarios del BNB.

[35] Ver Cavallo (1999).

## Bibliografia


Asamblea Nacional de Bulgaria: *Ley del Banco Nacional de Bulgaria*. 10 de junio de 1997.

Avila, Jorge C. (1995): *Pánico Bancario*. En Avila, Jorge C.; Almansi, Aquiles A.; Rodriguez, Carlos A. (1997): *Convertibilidad, Fundamentación y Funcionamiento.* CEMA Instituto Universitario. Buenos Aires. Argentina.

Banco Central de la República Argentina: *Tratado de Asociación Monetaria. Profundizar la Convertibilidad: un camino hacia la Unión Monetaria Americana. Buenos Aires*. 21 de enero de 1999.

Banco Nacional de Bulgaria. Regulación No. 6*: Sobre la Extensión de Créditos Colateralizados a Bancos*. 19 de febrero de 1998.

Braessas, Homero; Naughton, Alejandra G. (1997): *La Realidad Financiera del Banco Central, el antes y el después de la convertibilidad.* Editorial Belgrano. Buenos Aires, Argentina.

Cagan, Phillip (1956): *The Monetary Dynamics of Hiperinflation.* In *Studies in the Quantity Theory of Money,* ed. by Milton Friedman. University of Chicago Press, 1956.

Calvo, Guillermo A; Leiderman, Leonardo; Reinhart, Carmen M. (1994): *The Capital Inflows Problem. Concepts and Issues*. ICEG Occasional papers; #56. ICS Press. San Francisco, California, USA.

Canavese, Alfredo J. (1996): *Dolarización, Cajas de Conversión y Crecimiento.* En el libro *Aspectos Analíticos e Históricos de la Convertibilidad Monetaria* compilado por Ana M. Martirena – Mantel. Anales de la Academia Nacional de Ciencias de Buenos Aires. Buenos Aires. Argentina.

Cavallo, Alberto F. (1998): *Bimonetary Currency Boards and Speculative Attacks Enhancing Hong Kong's Flexibility*. Harvard University. Term Paper Economics 1530. Cambridge, Mass. USA.

Cavallo, Domingo F. (1999): *La Calidad del Dinero.* Mimeos. Trabajo presentado en conferencia en la Universidad de París 1 – Pantheón Sorbonne. París. Francia.

Dabós, Marcelo; Gómez Mera, Laura (1998): *The Tequila Banking Crisis in Argentina.* Mimeos. Universidad de San Andrés. Buenos Aires. Argentina.

Eichengreen, Barry (1996): *Globalizing Capital: A History of the International Monetary System*. Princeton University Press. Princeton. New Jersey. U.S.A.

Enoch, Charles; Gulde Anne-Marie (1997): *Making a Currency Board Operational.* IMF Paper on Policy Analysis and Assesssment. PPAA/97/10.

Fernández, Roque; Bolzico, Javier (1996): *La Argentina Frente a la Devaluación del Peso Mexicano*. En: *Archivos del Presente.* Revista Latinoamericana de temas internacionales. Año 1, Número 3. Verano Austral 95/96. p 161-69.

Fischer, Stanley (1999); *On The Need for an International Lender of Last Resort.* (Online: Web). URL: http://www.imf.org/external/np/speeches/1999/010399.HTM.

Fondo Monetario Internacional: *Press Information Notice (PIN) Number 97/15*. July 29, 1997.

Freixas, Xavier and Rochet, Jean-Charles (1996); *Microeconomics of Banking.* The MIT Press. Cambridge.

Hausmann, Ricardo; Rojas-Suarez, Liliana (1996): *Banking Crises in Latin America.* Inter-American Development Bank, Washington, D.C. U.S.A.

Honorable Congreso de la Nación: *Ley No.23.928 (Ley de Convertibilidad)*. República Argentina. Sancionada y promulgada el 27 de marzo de 1991.

Honorable Congreso de la Nación: *Ley No.24.144 (Carta Orgánica del Banco Central)*. República Argentina. Sancionada el 23 de septiembre de 1992.

Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos: *Informe Económico #20*. Año 1996.Buenos Aires. Argentina.

Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos: *Informe Económico #24*. Año 1997.Buenos Aires. Argentina.

Rivas, Carlos (1996): *Una Alternativa para Profundizar la Convertibilidad*. Desarrolllo Económico. Vol. 36. Verano 1996.

Vegh, Carlos A. (1992): *Stopping High Inflation. An Analytical Overview*. I.M.F. Staff Papers, vol. 39, #3.

# *Asignación intersectorial del Capital, Tipo de Cambio Real e Incertidumbre en una Economía Abierta*

Ariel Alberto Coremberg
Master in Economics-ITDT
MEYOSP/UBA

acorem@mecon.ar
Soler 3732 3.A.(1425)
Capital Federal-
República Argentina
TEL-FAX: 821-5613

*AAEP XXXIVa Reunión Anual*

*Universidad Nacional de Rosario, noviembre de 1999*

# *Asignación Intersectorial del Capital, Tipo de Cambio Real e Incertidumbre en una Economía Abierta*

***Ariel Alberto Coremberg***

*Este trabajo analiza la asignación sectorial del capital en un contexto de incertidumbre en una economía abierta de dos sectores, transables y no transables. Se plantea un modelo de agente representativo que maximiza la rentabilidad esperada de su inversión reasignando intersectorialmente el capital, bajo condiciones de costos de ajuste de la inversión e incertidumbre.*

*Se prueba que el precio relativo (inversa del tipo de cambio real) que iguala las rentabilidades relativas del capital invertido en cada sector en una economía abierta fluctuará endógenamente respecto de la evolución estocástica del residuo de Solow de las funciones de producción.*

*La incertidumbre tecnológica produce inercia en la reasignación de recursos entre sectores al aumentar la rentabilidad exigida pudiendo dar a lugar a overshooting en el tipo de cambio real.*

Este trabajo consta de una introducción, donde se señalan los antecedentes teóricos sobre el tema, en la segunda sección se plantea el modelo en un contexto determinista, en la tercera, se analizan las implicancias de considerar irreversibilidad en la inversión incluyendo costos de ajuste en la reasignación intersectorial del capital, en la cuarta sección se analiza la modelización de la incertidumbre y su impacto en la determinación del grado de movilidad del capital y del tipo de cambio real. Por último se plantean las conclusiones.

## *I-Introducción*

El carácter óptimo del proceso de reasignación intersectorial de los recursos estaría dado por la necesaria adaptación del sistema económico a las fluctuaciones agregadas.

Sin embargo, la libre reasignación de los factores productivos entre sectores o entre regiones resulta dificultosa dada la existencia de una serie de distorsiones como la heterogeneidad existente entre trabajadores y firmas, la existencia de costos de búsqueda, la irreversibilidad de la inversión, activos específicos (tangibles e intangibles) a la firma, información asimétrica, etc. La combinación de las fricciones y la heterogeneidad aumenta la importancia del rol de los procesos de reconversión productiva inter e intrasectorial en las fluctuaciones económicas agregadas.

En años recientes, se ha desarrollado un conjunto de literatura económica que trata de explicar la interacción entre las fluctuaciones agregadas y reconversión sectorial. Estas teorías parten de la premisa de que la economía se encuentra sujeta a continuos eventos que perturban la asignación factorial existente entre y hacia dentro de los sectores, impulsando variaciones idiosincráticas en la rentabilidad de las firmas. La ocurrencia continua de estos shocks inducen profundos procesos de reconversión productiva cambiando la composición y características de los sectores económicos. Estos shocks pueden tener origen tanto a nivel macroeconómico como en los mismos sectores. El impacto de los shocks sobre el desempeño macroeconómico será mayor cuanto menor sea el grado de flexibilidad factorial intersectorial o interregional. Entonces el grado de flexibilidad factorial se comportaría endógenamente respecto del grado de incertidumbre que producen los shocks.

La teoría del comercio internacional ha considerado el impacto que producen los diferentes grados de movilidad factorial tanto entre sectores como entre países en la asignación óptima de recursos[1]. Cuando se considera fija la dotación de factores, los precios relativos estarán determinados por la demanda, en tanto que estarán determinados por la oferta si los factores son móviles. Sin embargo, la existencia de las fricciones anteriormente señaladas parecieran indicar la posibilidad del caso intermedio de movilidad imperfecta de factores, donde el grado de flexibilidad sería función de diversas variables exógenas.

La determinación endógena del grado de movilidad factorial (y consecuentemente de la asignación de recursos) ha sido ampliamente tratada en la literatura económica, sobre todo cuando se tratan problemas de política económica.

En Mundell (1961), se encuentra un antecedente acerca de la importancia que adquiere la movilidad factorial en los procesos de integración económica, particularmente en la consideración de las áreas monetarias óptimas. En ese trabajo se señalan los incentivos para la adopción de un determinado sistema de tipo de cambio que permita una mejor asignación de recursos, enfatizando el rol de la movilidad imperfecta factorial entre regiones. En tanto que Mc Kinnon (1963), enfatiza el rol que el grado de apertura tiene en el grado de movilidad factorial entre sectores de una misma región y su influencia sobre la determinación de un sistema de tipo de cambio óptimo.

Mussa (1984) trata el momento y velocidad óptima en la adopción de una política de liberalización comercial. Allí se analiza el impacto sobre la asignación intersectorial de factores productivos hacia el sector competitivo internacionalmente, considerando cambios (exógenos) en los precios relativos del tipo "once and for all" sujeto a la existencia de costos de ajuste en la asignación intersectorial de la inversión.

La asignación intertemporal de recursos que genera el cumplimiento de la condición solvencia de la cuenta corriente ha sido resaltado en Heymann (1993). Esta condición implica una restricción intertemporal de presupuesto de cumplimiento ineludible. Si un país incurre en un déficit presente en su cuenta corriente, debe generar superávits comerciales futuros. Por lo tanto se debe producir una reasignación de recursos hacia el sector transable con o sin financiamiento voluntario.

Otra literatura, por ejemplo Dixit (1987), Dixit (1989a) y Krugman (1988) analizan el comportamiento inercial de la producción y de la inversión de los sectores competitivos internacionalmente, considerando exógenos el comportamiento estocástico del tipo de cambio real o de los flujos de capital.

Bertola (1989), enfatiza que el grado de movilidad factorial interregional es endógeno respecto no sólo de la magnitud de los costos de ajuste sino también del grado de incertidumbre. Realizando una analogía con la teoría de valuación de opciones reales[2], en un contexto de incertidumbre, amplias fluctuaciones en los fundamentos no incentivarán fácilmente una reasignación de recursos. Por ejemplo, diferencias de retornos de la inversión apreciables en un país, no incentivarán la inversión dado que se incrementa el valor de opción de la "inacción".

En Dixit (1989b) se puede encontrar un análisis de opciones reales para el caso de movilidad intersectorial del capital entre el sector que produce bienes exportables y el resto de la economía, considerando shocks exógenos sobre el precio relativo de los exportables (determinados internacionalmente). Una unidad marginal del capital se mueve hacia el otro sector cuando su valor total en el nuevo sector excede al existente en el antiguo más el costo de ajuste. Cuanto mayor incertidumbre, la brecha entre ambos valores será mayor dando lugar a una zona de inacción donde la reasignación del capital intersectorial no ocurrirá aunque

[1] La asignación óptima de recursos se producirá allí donde se igualen los precios relativos a la tasa marginal de sustitución entre bienes (cociente de la utilidades marginales en el consumo) y con la tasa marginal de transformación (cociente de las productividades marginales de los factores entre sectores)
[2] Ver Dixit y Pyndick (1994) y Trigeorgis (1997)

cambien los precios y rentabilidades relativas. En otros términos, para inducir un cambio en la composición sectorial del stock de capital, el shock sobre el precio relativo debería ser de una magnitud tal que compense el mayor costo de oportunidad de realizar la inversión en otro sector dado que no sólo por la rentabilidad del capital en el sector original más los costos de ajuste de reasignación sino también por el valor de la opción de quedarse esperando nueva información.

El modelo citado introduce incertidumbre a través del comportamiento aleatorio y exógeno del precio relativo. Sin embargo, en una economía abierta de dos sectores, por lo general los precios relativos, especialmente el tipo de cambio real, tienen un comportamiento endógeno respecto de los cambios de ciertas variables exógenas.

Este trabajo se propone analizar la influencia que produce la incertidumbre sobre la asignación de recursos en una economía abierta donde el grado de movilidad factorial y los precios relativos tienen un comportamiento endógeno respecto del grado de certeza.

Mediante la utilización de la programación dinámica estocástica y el análisis de opciones reales se modeliza los determinantes de la asignación intersectorial del capital, en una economía compuesta por dos sectores: transables y no transables, ante shocks tecnológicos que afectan sus respectivas funciones de producción, en analogía con los modelos de ciclo real de equilibrio.

En la siguiente sección se plantea un modelo de tipo determinista a los fines de analizar los determinantes fundamentales de la asignación sectorial del capital suponiendo capital plenamente flexible y certidumbre plena.

## *II-Modelo Determinista*

Se plantea una economía abierta pequeña compuesta por dos sectores: transables (T) (bienes producidos son comerciables internacionalmente) y no transables (N) (bienes producidos no comerciables internacionalmente). Se supone funciones de producción de cada uno de ellos dependientes únicamente del factor capital, presentando las propiedades neoclásicas o condiciones de Inada y rendimientos constantes a escala. Se supone que los otros factores son completamente específicos a cada uno de los sectores, siendo el capital, el factor que ajusta ante el cambio de las variables exógenas. Dado que en este trabajo se analiza

exclusivamente la asignación intersectorial de la inversión independientemente de las fluctuaciones de la inversión agregada, la magnitud del stock de capital agregado queda fijo en $\overline{K} = K_T + K_N$; por lo tanto las decisiones de inversión consisten en mover marginalmente el capital de un sector a otro.

Se determina que el bien transable es el numerario, siendo *P*, el precio relativo de los no transables respecto de los transables, o en otros términos, el tipo de cambio real. El bien de capital es transable, y existe perfecta movilidad internacional de este, permitiendo que la tasa doméstica de retorno sea igual a la tasa de interés internacional r en términos de transables y que los rendimientos del stock en cada sector deberán ser iguales a la tasa de interés internacional.

Se considera el problema de una firma cuyo objetivo es maximizar su valor presente, el cual es el valor descontado de sus cash-flows en cada sector. Dado que aquí se supone agente representativo y competencia perfecta, el objetivo es análogo al de un planificador social omnisciente que busca maximizar el bienestar general, en este caso el valor presente de los cash-flows obtenidos en ambos sectores:

$$V(K_T, K_N) = max(Y_T + Y_N) \quad (1)$$

s.a. $\overline{K} = K_T + K_N$,

i= T, N

Siendo $Y_i$, los ingresos obtenibles del capital instalado en cada sector:

$$Y_T = \int_0^{\infty} e^{-rt} \left[ A_T F(K_T) - \Delta K_T \right] dt \quad (2)$$

$$Y_N = \int_0^{\infty} e^{-rt} \left[ P A_N G(K_N) - \Delta K_N \right] dt \quad (3)$$

$F(K_T)$, $G(K_N)$: las funciones de producción del sector transable y no transable respectivamente

$A_i$: los residuos de Solow de cada función de producción o "total factor productivity"

*P*: el precio relativo del sector no transable o inversa del tipo de cambio real.

*r*: tasa de interés internacional

Suponiendo que se cumplen las condiciones de segundo orden del problema de optimización, las condiciones de primer orden resultan:

$$A_T F^{'}(K_T) = r \quad (4)$$

$$PA_N G^{'}(K_N) = r \quad (5)$$

De esta manera el precio relativo de equilibrio que iguala las productividades marginales del capital de ambos sectores, la inversa del tipo de cambio real de equilibrio resulta[3]:

$$P = \frac{A_T F^{'}(K_T)}{A_N G^{'}(K_N)} \quad (6)^4$$

***II-Los costos de ajuste de la reasignación intersectorial del capital***

El modelo anterior demuestra que si el capital es completamente maleable, ante la aparición de un rendimiento diferencial del capital en algún sector, el ajuste a la asignación óptima será instantánea, lo cual es poco realista.

Por lo general la inversión es irreversible, es decir existen costos hundidos irrecuperables cuando se instala un bien de capital en un proceso de producción. La

[3] En este trabajo, se suponen dadas las demandas de ambos productos, por lo tanto los modelos planteados son básicamente de oferta, y los precios relativos cambiarán a lo largo de la curva de demanda como consecuencia de los shocks de productividades sectoriales.

[4] Dado que aquí se supone rendimientos constantes a escala, se cumple el teorema de Euler. Tomándolo en cuenta, aplicando logartimos y diferenciando totalmente (6), se puede demostrar que el crecimiento del precio relativo de los no transables, en ausencia de incertidumbre es:

$$\hat{P} = \hat{A}_T - \hat{A}_N \quad (7)$$

Cabe notar las implicancias respecto del comportamiento del tipo de cambio real en el largo plazo. Un crecimiento más rápido de la productividad en el sector transable implicará un crecimiento del precio relativo de los no transables, o efecto Harrod-Balassa-Samuelson, ver Obstfeld y Rogoff (1996), Capítulo 4.

irreversibilidad de la inversión puede fundamentarse en distintas razones independientes entre sí, por ejemplo[5]:

- La inversión constituye un costo hundido cuando son específicos a la firma
- Asimetrías de información del comprador respecto de la calidad del equipo que está adquiriendo o "lemmons problem"
- Alguna restricción institucional o regulatoria

Una manera de introducir irreversibilidad en la inversión es suponer costos de ajuste de la inversión que permita un proceso ajuste gradual hacia el stock de capital óptimo.

Se pueden plantear los costos de ajuste de diversa maneras:

- De tipo lineal o "putty-clay", en función de la diferencia entre el precio de adquisición y el precio de venta del equipo de capital. En la medida que el costo de la compra no sea parcialmente cubierto por la venta, la inversión dejará de ser reversible
- Tipo "lump-sum": cualquier costo fijo que se deba incurrir para efectivizar la inversión
- Costos de ajuste convexos: los cuales dependen de la tasa de inversión. El caso tradicional del tipo costos de ajuste cuadráticos.

Aquí se supondrá que el costo de ajuste de reasignar intersectorialmente el capital es función de la producción perdida durante el tiempo en que la unidad marginal de capital se relocaliza no contribuyendo a aumentar la producción. Los costos de ajuste en cada sector se puede modelizar de la siguiente manera[6]:

$$h(A_T, K_T) = h_0 P A_N \left[ G(K - (K_T - 1)) - G(K - K_T) \right] \quad (8)$$

Es el costo de mover una unidad más de capital desde el sector N al sector T

$$l(A_T, K_T) = l_0 A_T \left[ F(K_T) - F(K_T - 1) \right] \quad (9)$$

Es el costo de mover una unidad más de capital desde el sector T al sector N

[5] Ver Dixit (1994)

### *III-Modelo Estocástico*

De acuerdo a lo señalado por Hicks (1974), la adquisición de un activo real, para propósitos particulares, como ser un nuevo equipo productivo o una nueva fábrica, compromete a su usuario a seguir un curso de acción extendiendo en el tiempo su compromiso. No ocurre lo mismo con los activos de mercado, donde no existe la misma disminución de flexibilidad ya que la firma está en posición de ser flexible tanto antes como después de su adquisición.

Es decir que cuando existe irreversibilidad en la inversión e incertidumbre, los agentes económicos poseen preferencia por la flexibilidad: deciden quedarse en posiciones más liquidas que permitan adaptarse a los cambios inciertos en las variables fundamentales. Este tipo de comportamiento genera la actitud del tipo "wait and see" a fin de que el paso del tiempo permita la obtención de nueva información para la toma de decisiones con mayor certeza.

La posibilidad de postergar la inversión se puede basar entre otras consideraciones en:

- La posesión de oportunidades de inversión, opciones de inversión, para la firma como resultado de la existencia de patentes, derechos de propiedad, reputación, habilidad gerencial, reputación, escala, posición de mercado, etc.
- Diferir la inversión puede ser resultado de que los beneficios de esperar nueva información pueden ser mayores que los costos de espera dados por las consideraciones estratégicas de invertir tempranamente y prevenir la entrada de nuevos competidores
- Dado que los futuros beneficios de la inversión son inciertos, la posibilidad de postergarla le otorga un valor de opción al capital invertido, por lo cual existirá un comportamiento asimétrico respecto de las fluctuaciones del flujo de caja, donde se invertirá si estos suben, pero si estos bajan la firma no se verá obligada a realizar la inversión prevista.

Entonces en cada período, el agente económico deberá decidir entre realizar la inversión instalando una unidad adicional de capital productivo o esperar sin obtener ningún

[6] Ver Dixit (1989b)

rendimiento pero conservando la opción de invertir en el futuro[7]. Es decir que si la inversión es irreversible, total o parcialmente, el costo de oportunidad de esta estará dado no sólo por la tasa de interés sino también el valor de la opción de no realizar la inversión y quedarse esperando nueva información.

En el caso tratado aquí, la posible reasignación del capital entre sectores ante la aparición de algún diferencial en los rendimientos se la puede analizar desde el punto de vista del análisis de opciones reales.

El objetivo de esta sección consiste en introducir incertidumbre en el modelo determinista presentado en la anterior sección, mediante la postulación de procesos estocásticos en la variable tecnológica o residuo de Solow (Total Factor Productivity). Ello permite, en primer lugar, asimilar el modelo presentado a un modelo de ciclo real de equilibrio donde el agente económico representativo reasigna los factores de producción en función de shocks tecnológicos, al mismo tiempo que permite endogeneizar el comportamiento del precio relativo sectorial a los diversos shocks exógenos que afectan a cada sector. Por otra parte, al modelizar la incertidumbre de acuerdo a un proceso estocástico de tipo browniano, permite analizar el comportamiento de la asignación intersectorial del capital de acuerdo a la teoría de opciones reales.

A los fines de simplificar el modelo, se supondrá que sólo el sector transable tiene un componente tecnológico exógeno que evoluciona de acuerdo al proceso estocástico postulado[8]. Se postula que la productividad total de los bienes transables evoluciona estocásticamente de acuerdo a un movimiento browniano geométrico:

$$\frac{dA_T}{A_T} = \mu dt + \sigma dz \quad (10); \qquad \text{E}(dz)=0,\ \text{E}(dz^2)=\text{dt}$$

[7] Cabe acotar que en los modelos de la teoría de inversión irreversible, esta mayor demanda por flexibilidad de los agentes económicos en un contexto de incertidumbre se produce independientemente de la actitud frente al riesgo de los inversores. En Dixit (1994) se encuentra un resúmen de la literatura que considera las inversiones irreversibles en un contexto de incertidumbre mediante el análisis de opciones, ver también Trigeorgis (1997).

[8] Este supuesto se puede justificar de diversas maneras. La razón más importante es que aparentemente este ha sido el caso de un conjunto de economías de países emergentes que han sufrido un proceso de apreciación cambiaria. Por otra parte, dado que los bienes transables son los que están sujetos de comercio internacional, es lógico que los precios y su ciclo de vida esté determinado exógenamente en el contexto de un país pequeño; mientras que los bienes no transables tendrán su progreso técnico determinado endógenamente en el mercado doméstico.

donde $E$ denota el operador de expectativas, $dz$ es el incremento de un proceso de Wiener[9],. Tal como se señala en Dixit (1989b), por la teoría del movimiento browniano se sabe que $\ln A_{Tt} \approx N\{(\ln A_{T_0,} + (\mu - (1/2)\sigma^2)t; \sigma^2 t\}$. De las propiedades de la distribución lognormal, se sabe que $E(\frac{A_{Tt}}{A_{T0}}) = \exp(\mu t)$. La tendencia estocástica $\mu$ corresponde a los cambios tendenciales del residuo de Solow del sector transable[10].

El objetivo del agente representativo es maximizar el valor presente esperado de la suma de los cash-flows de cada uno de los sectores (análogo al objetivo de un planificador social maximiza el valor presente del producto neto de los costos de ajuste). En Lucas y Prescott (1974) se demuestra que el resultado de este objetivo es análogo al de un equilibrio competitivo con expectativas racionales. Es importante señalar que de acuerdo a Merton (1973), este problema es similar al de un inversor que desea maximizar el retorno de un portafolio invertido en activos de cada sector como si fuesen tecnologías de producción que representan las probabilidades de distribución de los cash-flows.

El problema de programación dinámica estocástica se puede plantear como sigue:

$$V(A_T, K_T) = max\{A_T F(K_T) + PA_N G(K - K_T) + E[dV(dA_T, K_T)]\}dt \quad (11)$$

s.a. $\overline{K} = K_T + K_N$, al proceso estocástico definido en (10) y a los costos de ajuste de reasignar intersectorialmente el capital definidos en (8) y (9).

Tal como se demuestra en Dixit y Pyndick (1994), este problema puede ser resuelto en el contexto de la teoría de opciones reales. Sea $V(A_T, K_T)$ el valor de activo del stock de capital cuando se siguen las políticas óptimas, es decir el valor que adquiere el capital cuando se toma en cuenta el valor de la opción de no reasignarlo ante la ocurrencia de un evento y quedarse esperando nueva información.

Denominando:

[9] Un proceso de Wiener es básicamente un proceso de Markov en tiempo continuo: la distribución de probabilidades de los valores futuros del proceso depende sólo de su valor presente, los valores pasados y otra información corriente no lo afectan; además sus incrementos son independientes.

$R = A_T F(K_T) + PA_N G(K - K_T)$ : es el flujo de dividendos del activo subyacente

*E(dV/dt)*: son las expectativas de ganancias de capital, por apreciación del activo subyacente

El retorno esperado del capital asignado será $R + E(dV/dt)$, debiendo ser igual al retorno requerido $\rho V$, donde $\rho$ es la tasa social descuento, suponiendola constante e igual a la tasa de interés internacional y neutralidad al riesgo.

Por Lema de Ito, las expectativas de apreciación resultan:

$$E[dV(A_T, K_T)]dt = V_{AT} A_T \mu dt + (1/2) V_{A_T A_T} \sigma^2 {A_T}^2 dt$$

Entonces la condición de equilibrio para el activo será la siguiente ecuación diferencial:

$$(1/2) V_{A_T A_T}(A_T, K_T)\sigma^2 {A_T}^2 + \mu A_T V_{A_T}(A_T, K_T) - \rho V(A_T, K_N) = -R(A_T, K_T) \quad (12)$$

La solución de esta ecuación diferencial lineal de segundo orden no homogénea será la suma de la solución particular y la solución complementaria. Mientras que la primera reflejará el valor esperado presente descontado del capital cuando se mantenga la asignación constante, la segunda dará como resultado el valor de opción de reasignar intersectorialmente el stock de capital.

*Solución particular*

$$Q(A_T, K_T) = E \int_0^\infty (R(A_T, K_T) \exp(-\rho t)$$

$$Q(A_T, K_T) = \frac{A_T F(K_T)}{(\rho - \mu)} + \frac{PA_N G(K - K_T)}{\rho}$$

convergencia $\rho > \mu$.

De esta manera queda definido el valor presente descontado del capital cuando se mantiene la asignación constante. En este caso el precio relativo de los no transables que permite igualar el rendimiento del capital de ambos sectores será:

[10] Podrá tomar valores negativos si corresponde a un sector que esta sufriendo obsolecencia tecnológica o podrá alternar su signo en función de los ciclos del nivel de actividad sectorial.

$$P = \frac{\rho}{\rho - \mu} \frac{A_{T_0} F^{'}(K_T)}{A_N G^{'}(K - K_T)} \quad (13)$$

La versión determinista del modelo es análoga a la solución particular del modelo estocástico. Manteniendo la asignación constante, es decir en el steady-state, el precio relativo de los no transables ascenderá en la medida en que el crecimiento tendencial de la productividad del sector transable sea mayor respecto del sector no transable [11].

*Solución Complementaria*

$$(1/2)V_{A_T A_T}(A_T, K_T)\sigma^2 {A_T}^2 + \mu A_T V_{A_T}(A_T, K_T) - \rho V(A_T, K_T) = 0 \quad (14)$$

Para la función complementaria se probará con $A^{\varepsilon}$:

$$\frac{1}{2}\sigma^2 \varepsilon(\varepsilon - 1) + \mu\varepsilon - \rho = 0 \quad (15)$$

$$\phi(\varepsilon) = \varepsilon^2 - (1 - m)\varepsilon - r = 0$$

$$m = \frac{2\mu}{\sigma^2}, r = \frac{2\rho}{\sigma^2}$$

convergencia r > m

Dado que

$\phi(0) = -r < 0$

$\phi(1) = -(r-m) < 0$

$\phi''(\varepsilon) = 2$

Una de las raíces será positiva y mayor que 1, la otra será negativa:

[11] Aquí se supuso crecimiento nulo de la productividad del sector no transable, lo cual reafirma el resultado del modelo determinista, ver nota 5.

$$\beta_1 = \left\{(1-m) + \left[(1-m) + 4r\right]^{\frac{1}{2}}\right\} / 2 \quad > 1 \quad (16)$$

$$\beta_2 = \left\{(1-m) - \left[(1-m) + 4r\right]^{\frac{1}{2}}\right\} / 2 \quad < 0 \quad (17)$$

La solución general será:

$$V(A_T, K_T) = C(K_T) A_T{}^{\beta_2} + D(K_T) A_T{}^{\beta_1} + Q(A_T, K_T) \quad (18)$$

Esta ecuación es análoga a la presentada por Dixit (1989b). El tercer miembro refleja el valor de preservar constante la asignación del capital incial. Los primeros dos términos son los valores de opción de cambiar esta asignación: $C(K_T) A_T{}^{\beta_2}$ es el valor de la opción de mover una unidad marginal de capital desde el sector transable al no transable y $D(K_T) A_T{}^{\beta_1}$ es el valor de opción de incorporar marginalmente capital al sector transable. La introducción de la incertidumbre hace que el retorno esperado del capital en ambos sectores deba igualar no solamente al costo de oportunidad bajo previsión perfecta, la tasa de interés internacional, sino también al costo de oportunidad representado por la opción de quedarse esperando nueva información, sin hundir costos reasignando intersectorialmente el capital[12].

Incorporando el valor de la solución particular hallada, la solución general queda:

$$V(A_T, K_T) = C(K_T) A_T{}^{\beta_2} + D(K_T) A_T{}^{\beta_1} + \frac{A_T F(K_T)}{(\rho - \mu)} + \frac{P A_N G(K - K_T)}{\rho} \quad (19)$$

Para hallar la solución al problema de programación dinámica y los valores explícitos de *C* y *D* conviene plantear el problema en términos marginales:

$$f(K_T) = F(K_T) - F(K_T - 1) \quad (20)$$

$$g(K_T) = G(K - (K_T - 1) - G(K - K_T) \quad (21)$$

$$c(K_T) = C(K_T) - C(K_T - 1) \quad (22)$$

$$d(K_T) = D(K_T - 1) - D(K_T) \quad (23)$$

Entonces la solución general se puede describir como:

$$V(A_T, K_T) = \sum_{j=1}^{K_T} \left\{ c(j) A_T{}^{\beta_2} + \frac{A_T f(j)}{(\rho - \mu)} \right\} + \sum_{j=K_{T+1}}^{K} \left\{ d(j) A_T{}^{\beta_1} + \frac{P A_N g(j)}{\rho} \right\} \quad (24)$$

Queda definido el valor de activo del stock de capital en términos de la suma del valor de las productividades marginales del stock utilizado en cada sector más el valor de las opciones de moverlo marginalmente de un sector al otro.

Para hallar el precio a partir del cual es óptimo reasignar el stock de capital, es necesario determinar los valores óptimos de la productividad (umbrales) a partir del cual se reasignará capital intersectorialmente. La programación dinámica estocástica para variables en tiempo continuo plantea dos condiciones para la resolución del problema: la Value-Matching Condition y la Smooth-Pasting Condition [13]:

El umbral óptimo del precio a partir del cual se reasigna capital hacia el sector transable, dependerá de la evolución estocástica del shock tecnológico en ese sector. Habrá un valor umbral para $A_T$, $A_{TH}$, a partir del cual será óptimo invertir en el sector $T$:

Value-Matching Condition

$$V(A_{T_H}(K_T), K_T - 1) = V(A_{T_H}(K_T), K_T) - h(A_{T_H}(K_T), K_T) \quad (25)$$

Smooth-Pasting Condition

$$V_A(A_{T_H}(K_T), K_T - 1) = V_A(A_{T_H}(K_T), K_T) - h_A(A_{T_H}(K_T), K_T) \quad (26)$$

[12] Mientras que en Dixit (1989b) la demanda por flexibilidad es generada por la evolución exógena estocástica del precio, aquí la incertidumbre se genera por la aparición de shocks tecnológicos con un componente estocástico impredecible; análogamente a la teoría del ciclo real de equilibrio.

[13] Ver Dixit (1993)

Análogamente se plantea la valuación de la opción de reasignar capital hacia el sector no transable, el cual dependerá también de la evolución estocástica del shock tecnológico en el sector T. Habrá un umbral para $A_T$, $A_{Tl}$, a partir del cual será óptimo invertir en el sector N:

Value-Matching Condition

$$V(A_{T_L}(K_T), K_T - 1) = V(A_{T_L}(K_T), K_T) - l(A_{T_L}(K_T), K_T) \quad (27)$$

Smooth-Pasting Condition

$$V_A(A_{T_L}(K_T), K_T - 1) = V_A(A_{T_L}(K_T), K_T) - l_A(A_{T_L}(K_T), K_T) \quad (28)$$

Resolviendo estas condiciones para la explicitación del problema según la ecuación (24), se obtiene[14]:

$$cA_{T_H}{}^{\beta_2} - dA_{T_H}{}^{\beta_1} + \frac{A_{T_H} f}{\rho - \mu} - \frac{PA_N g}{\rho} = h_0 PA_N g \quad (29)$$

$$-\alpha cA_{T_H}{}^{\beta_2 - 1} - \beta dA_{T_H}{}^{\beta_1 - 1} + \frac{f}{\rho - \mu} = 0 \quad (30)$$

$$cA_{T_L}{}^{\beta_2} - dA_{T_L}{}^{\beta_1} + \frac{A_{T_L} f}{\rho - \mu} - \frac{PA_N g}{\rho} = -l_0 A_{T_L} f \quad (31)$$

$$-\alpha cA_{T_L}{}^{\beta_2 - 1} - \beta dA_{T_L}{}^{\beta_1 - 1} + \frac{f}{\rho - \mu} = -l_0 f \quad (32)$$

No es posible obtener directamente una solución explicita para la evolución estocástica de $A_{TH}$ y de $A_{TL}$, dada su naturaleza no lineal debido a la dependencia de *c* y de *d* respecto de $K_T$.

Sin embargo, si se toma en cuenta que en el caso de considerar la posibilidad de mover capital del sector no transable al transable, el valor de la unidad de capital que se deja sin producir cuando se reasigna capital en la dirección contraria, $c(K_T)$, no tiene valor[15], entonces se

[14] Se suprimió la dependencia respecto de $K_T$ a los fines de simplificar la notación

[15] Las decisiones alternativas ante un shock de productividad en el sector transable son asignar más capital a este sector o conservar la asignación previa. En este último caso $c(K_T)$, que representa la opción de mover marginalmente capital desde el sector transable al no transable, no tiene sentido económico.

puede demostrar que el valor umbral que tiene que alcanzar $A_T$ , $A_{TH}$ a partir del cual será óptimo invertir en el sector T será:

$$A_{T_H}(K_T) = \frac{\beta_1}{\beta_1 - 1} \frac{\rho - \mu}{\rho} \frac{PgA_N(1+\rho h_0)}{f} \quad (33)$$

$$A_{T_H}(K_T) = \frac{\beta_1}{\beta_1 - 1} A_T(K_T)$$

El precio relativo de los no transables, o inversa del tipo de cambio real, que iguala las productividades marginales del capital instalado en cada uno de los sectores cuando se considera la decisión incierta de mover capital hacia el sector transable, $P_H$ resulta:

$$P_H(K_T) = P\frac{\beta_1 - 1}{\beta_1} = \frac{\rho}{\rho - \mu} \frac{fA_{T_H}(K_T)}{gA_N(1+\rho h_0)} \quad (34)$$

Idem con el movimiento inverso del capital en dirección al sector $N$ [$d(K_T) = 0$], se puede demostrar que el valor umbral que tiene que alcanzar $A_T$ , $A_{TL}$ será:

$$A_{T_L}(K_T) = \frac{\beta_2}{\beta_2 - 1} \frac{\rho - \mu}{\rho} \frac{PA_N g}{[1+(\rho-\mu)l_0]f} \quad (35)$$

$$A_{T_L}(K_T) = \frac{\beta_2}{\beta_2 - 1} A_T(K_T)$$

En este caso el precio relativo de los no transables o inversa del tipo de cambio real cuando se consideran reasignaciones de capital hacia el sector no transable será:

$$P_L(K_T) = P\frac{\beta_2 - 1}{\beta_2} = \frac{\rho}{\rho - \mu} \frac{[1+(\rho-\mu)l_0]fA_{T_L}(K_T)}{gA_N} \quad (36)$$

Para determinar los efectos de la incertidumbre en las decisiones de asignación intersectorial del capital, se deben tomar en cuenta sus efectos sobre $A_{TL}$, $A_{TH}$, y P.

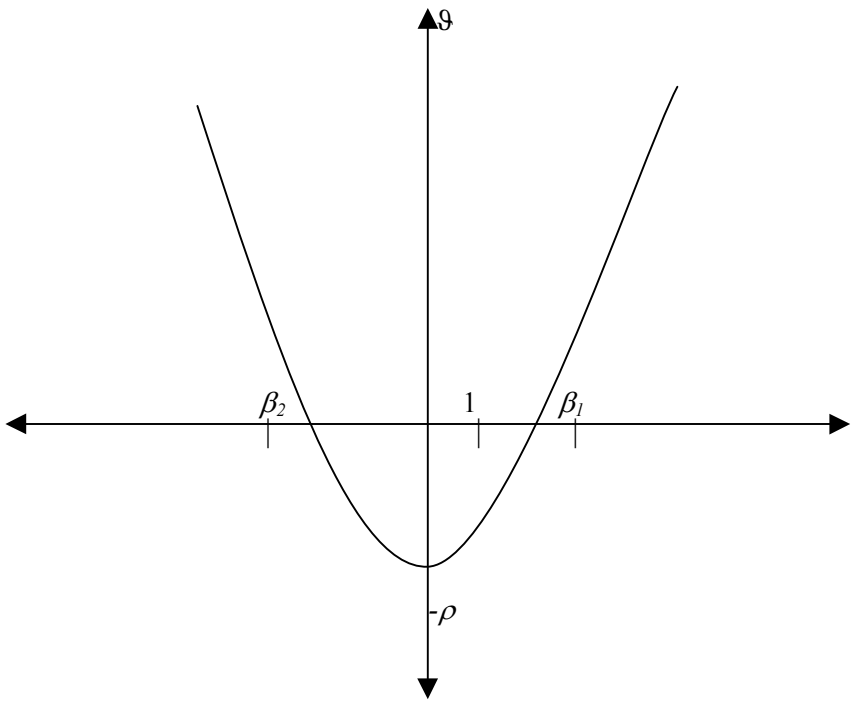
En este modelo, la influencia de la incertidumbre se produce a través de los efectos que cambios en σ tienen sobre el comportamiento de las raíces características de la ecuación cuadrática (15), $\beta_1$ y $\beta_2$, que determinan la solución complementaria del problema de programación[16].

Denominando $\vartheta$ a la parte izquierda de esta ecuación:

$$\vartheta = \frac{1}{2}\sigma^2\beta(\beta-1) + \mu\beta - \rho = 0$$

$\vartheta$ resulta ser función de $\beta$, $\sigma$ y de $\mu$. Geométricamente $\vartheta$ se puede describir como función de $\beta$, resultando en una parábola, donde $\vartheta(1)=0$ y $\vartheta(0)=-\rho$, geométricamente, que corta al eje de abcisas a la derecha de 1 y a la izquierda de 0 (figura 1):

FIGURA 1




La estática comparativa consiste en diferenciar totalmente $\vartheta$:

$$\frac{\partial\vartheta}{\partial\beta_1}\frac{\partial\beta_1}{\partial\sigma} + \frac{\partial\vartheta}{\partial\sigma} = 0$$

[16] Para esta demostración ver Dixit (1993) y Dixit y Pyndick (1994)

(+) (-) (+)

$$\frac{\partial \vartheta}{\partial \beta_2}\frac{\partial \beta_2}{\partial \sigma}+\frac{\partial \vartheta}{\partial \sigma}=0$$

(-) (+) (+)

Dado que por la figura 1 se comprueba que $\partial\vartheta/\partial\beta_1 > 0$ y que $\partial\vartheta/\partial\sigma > 0$, entonces necesariamente $\beta_1$ decrece cuando aumenta la incertidumbre y por lo tanto la cuña $\beta_1/\beta_{1\text{-}1}$ crece.

Es decir que:

$$\frac{A_{T_H} f}{\rho-\mu} > \frac{PgA_N(1+\rho h_0)}{\rho} \quad (37)$$

debido a la brecha que genera la incertidumbre, $\beta_1/\beta_{1\text{-}1}$.

También se demuestra que $\partial\vartheta/\partial\beta_2 < 0$ (ver figura 1) y que $\partial\vartheta/\partial\sigma > 0$, entonces necesariamente $\beta_2$ crece cuando aumenta la incertidumbre y por lo tanto la cuña $\beta_2/\beta_{2\text{-}1}$ decrece.

Por lo tanto:

$$\frac{P_L gA_N}{\rho} > \frac{[1+(\rho-\mu)l_0]A_{T_L} f}{\rho-\mu} \quad (38)$$

debido a la brecha que genera la incertidumbre $\beta_2/\beta_{2\text{-}1}$.

Cuando se toma en cuenta los efectos de la irreversibilidad en la inversión y la incertidumbre, las rentabilidades relativas exigidas para asignar intersectorialmente capital de un sector a otro serán mayores respecto del caso determinístico cuanto variabilidad tenga el residuo de Solow. De esta manera, la incertidumbre acerca de la evolución futura del total factor productivity (que en este caso afecta al sector transable) aumenta el rango de inactividad, es decir de permanencia de la asignación intersectorial del capital de "status quo". El precio relativo de los no transables (umbral) o inversa del tipo de cambio real umbral fluctuará endógenamente en función de la magnitud de la varianza del residuo de Solow. En este caso, el tipo de cambio real exigido ante la decisión de asignar más capital al sector transable será

mayor que en un contexto determinista con costos de ajuste $P_+(K_T)$ y este a su vez deberá superar al del modelo determinista con plena reversibilidad de la inversión. A su vez el tipo de cambio real mínimo exigido, cuando se considera la posibilidad de asignar más capital hacia el sector no transable será menor que bajo plena certidumbre, aún tomando en cuenta los costos de ajuste: En términos analíticos:

$$P_H(K_T) < P_+(K_T) < P_0(K_T) < P_-(K_T) < P_L(K_T) \quad (39)$$

Es decir que la rentabilidad exigida que induciría una mayor asignación de capital hacia el sector transable, será mayor cuanto mayor sea el costo de oportunidad dado por la tasa de interés, el valor de opción de no reasignarlo y los costos de ajuste que se deban incurrir si se incurre en dicha acción.

### *V-Conclusiones*

Se probó mediante una modelización simple de la oferta en una economía abierta, que la incertidumbre originada por los shocks tecnológicos provocan fluctuaciones endógenas en el tipo de cambio real e inercia en la asignación intersectorial del capital.

Una conclusión que se puede extraer de este modelo, es que ciertas economías pueden tener un proceso de overshooting en el tipo de cambio real como consecuencia de la incertidumbre que generan la varianza de los shocks tecnológicos y la consecuente inercia en la reasignación de recursos.

### *BIBLIOGRAFIA*

Bertola, Giuseppe (1989): " Factor Mobility, Uncertainty and Exchange Rate Regimes", en European Central Bank? Perspectives on Monetary unification after ten years of the EMS, Ed Giovannini, Alberto y De Cecco, Marcello, Cambridge University Press

Dixit, Avinash K.(1989*): "Hysteresis, Import Penetration, and Exchange Rates Passthrough", Quaterly Journal of Economics 104 (mayo)

Dixit, A.K. (1989): " Intersectoral Capital Reallocation under Price Uncertainty", Journal of International Economics 26 (1989)

Dixit, A.K. (1993). “The Art of Smooth Pasting”, Harwood Academic Publishers

Dixit, A.K. y Pindyck, R.S.(1994): ″Investment under Uncertainty″, Princenton University Press.

Heymann, Daniel (1994): “Sobre la Interpretación de la Cuenta Corriente”, Economía Mexicana enero-marzo

Hicks, John (1974): “The Crisis in Keynesian Economics”, Yrjo Jahnsoon Lectures, Basil Blackwell, Oxford

Krugman, Paul (1988): “Deindustrialization, Reindustrialization, and the Real Exchange Rate”, NBER Working Paper No. 2586, Mayo

Lucas, Robert,E. y Prescott, Edward C. (1974): “Equlibrium Search and Unemployment, Journal of Economic Theory 3, No. 4

Merton, Robertn C. (1973): “An Intertemporal Capital Asset Pricing Model”, Econométrica Vol 41, No 5

Mc Kinnon, Ronald I. (1963): “Optimun Currency Areas”, American Economic Review 53

Mundell, Robert A. (1961): “A Theory of Optimun Currency Areas”, American Economic Review 51

Mussa, Michael (1984): “The Adjustment Process and The Timing of Trade Liberalization”, National Bureau of Economic Research, Working paper n.1458

Obstfeld, Maurice and Rogoff, Keneth (1996): “Foundations of International Macroeconomics”, The Mit Press, Londres, Inglaterra

Trigeorgis, Lenos (1997): *Real Options: Managerial, Flexibility and Strategie in Resource Allocation.* The MIT Press.

# TITULO DEL TRABAJO: FLUJOS DE CAPITAL, ESTRUCTURA MICROECONOMICA Y BALANCE COMERCIAL EN LAS ECONOMIAS DE AMERICA LATINA

Autora: Marta Bekerman

Facultad de Ciencias Económicas de la UBA

Córdoba 2122, Primer Piso

T.E. 4374-4448 Int 6493

bekerman@econ.uba.ar

# FLUJOS DE CAPITAL, ESTRUCTURA MICROECONOMICA Y BALANCE COMERCIAL EN LAS ECONOMIAS DE AMERICA LATINA

**MARTA BEKERMAN** [1] [2]

---

[1] Con la participación de Nicolas Depetris Chauvin en la elaboración econométrica.

[2] Profesora Titular de la Facultad de Ciencias Economicas de la UBA y Directora del Centro de Estudios de la Estructura Económica (CENES) de dicha Facultad. Investigadora del CONICET. E-mail bekerman@econ.uba.ar

## INTRODUCCION

Frente a los dilemas de carácter macroeconómico que enfrentan hoy las economías emergentes, el mensaje de los distintos organismos internacionales es que, una vez realizadas las reformas de mercado, un adecuado manejo de los equilibrios macroeconómicos, particularmente en el campo fiscal, constituye una condición necesaria y suficiente para enfrentar la crisis y lograr fuertes niveles futuros de crecimiento económico. Estas ideas, adoptadas en mayor o menor medida por las autoridades económicas de los países de la región no toman en cuenta los efectos de los desequilibrios macroeconómicos sobre las variables microeconómicas y el impacto de estas últimas sobre el propio proceso de estabilidad.

Es evidente que los procesos de estabilización y reforma estructural llevados adelante por las economías latinoamericanas en un contexto de fuerte movilidad de los capitales internacionales permitieron aumentar los grados de libertad frente a la necesidad de llevar adelante los procesos de ajuste del sector real. Esto dio lugar a dos aspectos interrelacionados que presentan las economías de la región: déficit crecientes en la cuenta corriente y altos niveles de endeudamiento.

Pero esa realidad, que otorgó un fuerte protagonismo al comportamiento de los flujos financieros, no debe hacernos perder de vista los efectos de estas políticas sobre la estructura microeconómica y sobre el comportamiento del comercio exterior de los países emergentes. En este artículo intentaremos discutir esos efectos.

La discusión se centrará en dos grandes líneas de argumentos que intentan explicar las causas de los crecientes niveles de déficit en cuenta corriente (DCC) que presentan las economías latinoamericanas durante los años noventa. Una de ellas ve a los flujos externos como un signo de confianza hacia las economías latinoamericanas y respondiendo exclusivamente a situaciones de desfasaje entre el ahorro y la inversión, es decir a una diferencia en los niveles de rentabilidad entre los activos domésticos y los internacionales que permitirá aumentar los futuros niveles de crecimiento.

El segundo argumento ve a los DCC que presentan las economías latinoamericanas como una situación de fragilidad que se acentúa en la medida en que esos déficit van siendo realimentados por cambios estructurales, sufridos por los sectores productivos, que los vuelve más dependientes de las importaciones. Esa fragilidad se deriva del efecto adverso que puede generarse sobre los niveles de absorción y crecimiento de un país en el momento en que ese déficit tuviera que ser rápidamente revertido ante la emergencia de un shock externo (aún cuando el mismo presentara un carácter totalmente exógeno).

En este trabajo señalaremos que los efectos de las políticas que incentivan los flujos de capital sobre la estructura microeconomica y el comercio de los países receptores dependen crucialmente de los supuestos asumidos en cuanto al comportamiento del tipo de cambio y de la elasticidad de oferta de los bienes transables. Asimismo plantearemos que el tema adquiere una marcada relevancia a los efectos de determinar cuales son las estrategias más correctas para recuperar las posibilidades de crecimiento económico de esos países, en particular si tiene sentido o no llevar adelante políticas que buscan fortalecer la competitividad externa de los bienes transables

En la sección I presentaremos las dos líneas argumentales señaladas y discutiremos sus interpretaciones sobre el resultado de la cuenta corriente, mientras que en la sección II analizaremos empíricamente, para el caso particular de la economía argentina, la evolución que sufrió durante la década actual la elasticidad de las importaciones y exportaciones con respecto a los precios relativos y al nivel de actividad. Finalmente intentaremos plantear algunas conclusiones.

## I DISTINTAS INTERPRETACIONES SOBRE EL DEFICIT EN CUENTA CORRIENTE (DCC)

A los efectos de analizar desde un punto de vista teórico en que medida el DCC responde exclusivamente a los distintos niveles de rentabilidad entre los activos domésticos e internacionales, o si es también un reflejo de cambios estructurales que impactan al balance comercial, revisaremos dos enfoque alternativos del DCC: el enfoque intertemporal de acuerdo a Dluhosch, et al., (1996) y el de la competitividad (Blecker, 1992).

### a) El déficit como desfasaje intertemporal entre el ahorro y la inversión

La creciente movilidad de los capitales y los fuertes desequilibrios en la cuenta corriente que tuvieron lugar a partir de las crisis del petróleo llevaron al planteo del problema intertemporal ligado a cuales son las respuestas dinámicas óptimas que pueden darse frente a los shocks externos. Esta visión parte del análisis de la cuenta corriente (CC) como la diferencia entre ahorro (S) e inversión doméstica (I).

$$CC = S-I$$

En una economía abierta que opera con pleno empleo y con movilidad de capitales la inversión puede ser mayor o menor que el ahorro según sea el comportamiento del ahorro externo. Con deficit en cuenta corriente la inversión será superior al ahorro con lo que podría decirse que se importa consumo presente y se exporta consumo futuro.

Es decir que la movilidad de los capitales externos ofrece la posibilidad de modificar niveles presentes de absorción contra niveles futuros a través de un aumento del endeudamiento. En ese **sentido la cuenta corriente actúa como un amortiguador, a través del cual los agentes económicos enfrentan shocks temporarios que afectan al producto, la inversión y los gastos del gobierno para suavizar su consumo a través del tiempo y maximizar el bienestar**

Dentro de los modelos intertemporales existen aquellos basados en el agente representativo que plantean que el mismo puede inferir correctamente, vía previsiones correctas los valores esperados de los futuros precios por lo que los déficit inconsistentes solo pueden provenir de decisiones del sector público. La coordinación intertemporal no le requiere a cada agente privado conjeturar sobre los planes de los demás. Por lo tanto en los modelos de previsión perfecta con decisiones óptimas si el deficit es un resultado de decisiones privadas de ahorro, este no debe preocupar. La preocupación debe estar colocada sobre el deficit del sector público. (Corden, 1994).

Esto ha sido criticado por los enfoques que plantean que las expectativas del sector privado también pueden ser inconsistentes. Es decir que pueden generar situaciones de gasto insuficiente o excesivo. Si son muy optimistas el gasto se sesga hacia arriba, y esto puede llevar a problemas de sobreendeudamiento por falta de información de las instituciones financieras . Es decir que los efectos de esas decisiones dependen de que esos planes resulten o no acertados y debe considerarse la posibilidad de que las expectativas incorrectas generen sesgos agregados. Se plantean aquí dos tipos de distorsiones: que el deficit en cuenta corriente sea mayor que el de equilibrio generando un ajuste posterior que será más o menos abrupto, y que los retornos esperados del ahorro y la inversión pueden ser distorsionados por fallas de mercado que generen burbujas financieras que lleven finalmente a desincentivar el ahorro privado por los efectos riqueza. ( Heyman, 1994; Reisen, 1988).

Si un país presenta un shock doméstico de productividad que genera un boom de inversiones esto generará un déficit en la cuenta corriente. En efecto, los altos niveles de inversion producirán un aumento en su tasa de interés sobre la tasa internacional convirtiéndo a ese país en un importador de consumo presente, o sea en un deudor internacional. Es decir que los aumentos en la inversion doméstica se asociarían con déficit en la cuenta corriente que serán parcialmente financiados por la entrada de capitales [3].

Inicialmente se supone que la cuenta corriente está en equilibrio. Entonces:

$$Y = (Cn + Ct) + (In + It) + (Gn + Gt) \qquad (1)$$

$$Ex - Im = Kex - Kim = 0 \qquad (2)$$

Donde

Y es el ingreso

Cn y Ct es el consumo de no transables y transables respectivamente.

In y It es la inversión en no transables y transables.

Gn y Gt es el gasto del gobierno en no transables y transables.

Ex e Im son las exportaciones e importaciones y

Kim y Kex son las importaciones y exportaciones de capital

Si aumenta la productividad, eso elevará los retornos esperados de la inversión y producirá una entrada de capital que permitirá un incremento de la absorción que podrá ser mayor en el sector de transables o de no transables dependiendo de las respectivas elasticidades

$$Y + (Kim - Kex) = (Cn + Ct) + (In + It) + (Gn + Gt) = At + An \qquad (3)$$

---

[3] . Para Lantieri (1998) esto explica el déficit de la cuenta corriente que tuvo lugar en la economía argentina durante los últimos años.

Donde At y An es la absorcion de transables y no transables respectivamente.

En un sistema de cambio fijo esto va a generar un aumento en el precio de los no transables y una apreciación real de la moneda que determinará que los recursos sean dirigidos desde el sector transable al no transable y permitiran asegurar un equilibrio entre la entrada de capitales y el resultado de la cuenta corriente de manera que:

$$Ex (Pt/Pn, A) + Kim = Im (Pt/Pn, A) + Kex \qquad (4)$$

Donde Pt/ Pn representa los precios relativos entre biines transables y no transables.

**Lo que se desprende de aquí es que en un contexto de movilidad de capitales son las importaciones de capital las que van a determinar el resultado de la cuenta corriente**. Porque si los habitantes de un país piden prestado en el exterior es para comprar más bienes, tanto transables como no transables, es decir para gastar más que el ingreso nacional (Dluhosch, et. al., 1996).

El instrumento que se ajusta para lograr el equilibrio entre la oferta y la demanda de préstamos del exterior, es decir entre el déficit en cuenta corriente y el balance de la cuenta capital, es el tipo de cambio [4]. Es así que un mayor flujo de capitales generará una revaluación de la moneda y un desvío de recursos desde los sectores transables hacia los no transables. Este desvío, junto a un aumento en la demanda de bienes transables, dará como resultado un mayor déficit comercial. . En términos de la ecuación 4 esto significa que ante un aumento en Kim se producirá un ajuste, tanto en la absorción como en Pt/Pn que generará una caída en Exp y un aumento en Imp.

Por otro lado cabe esperar, según este enfoque, que una interrupción en la entrada de capitales dará lugar a una situación opuesta, es decir, a una devaluación cambiaria y un aumento en la producción de transables que generará un aumento en las exportaciones y una caída en las importaciones.

De aquí se desprende que el flujo de bienes seguirá al comportamiento del flujo de capitales tanto frente a un aumento como a una reducción de este último flujo..

Esto puede verse en el Gráfico I. La situación inicial está determinada por el punto B. con un nivel dado de ingreso y de gasto en bienes transables y no transables.

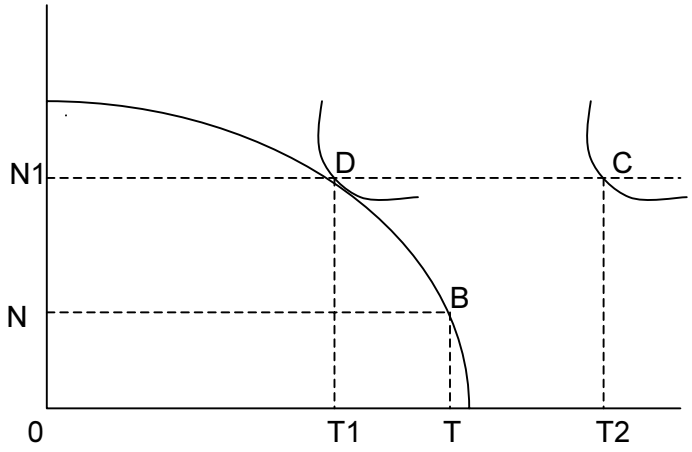
A partir de un aumento en el flujo de capitales se producirá un desplazamiento de la demanda (desde el punto B al C), donde el nivel del gasto excede al del ingreso. La revaluación de la tasa de cambio originada por el mayor flujo de capitales según lo planteado en la ecuación (4) hará que recursos del sector transable sean desviados hacia el sector no transable ( pasando del punto B al D).

---

[4] Según este enfoque la cuenta de capital determina el saldo de la cuenta corriente cuando estamos en presencia de un tipo de cambio flexibe. En el caso de un tipo de cambio fijo puede haber diferencia entre ambos dadas por la variación en el nivel de reservas. Aunque dicha variación generará ajustes que a la larga llevará a la equivalencia entre ambos (Dluhosch, et. al., 1996)

El resultado de la mayor entrada de capitales será un nivel de gasto en C y de producción en D, con una producción de no transables de $ON_1$ (mayor que la inicial ON), y de transables de OT1 (menor a la inicial OT) y un nivel de importaciones de transables de $T_1$ $T_2$ . Este mayor nivel de importaciones es el que permite equilibrar a la cuenta corriente con la cuenta de capital. Si se interrumpiera la entrada de capitales se produciría el proceso inverso que permitirá regresar al punto inicial.

**GRAFICO I**




Esto significa que ante un mayor crecimiento de la productividad, o ante cualquier factor que incentive la entrada de capitales, la cuenta corriente tenderá a debilitarse porque la gente se endeudará hoy contra mayores ingresos futuros. Bajo este enfoque el DCC es positivo en tanto permite a un país gastar más allá de los niveles de su ingreso.

Sin embargo es necesario tomar en cuenta que este enfoque trabaja con supuestos implícitos bastante fuertes (Bekerman y Sirlin, 1999):

a) una perfecta flexibilidad en el tipo de cambio real o en la variación de los precios relativos entre transables y no transables,

b) una elasticidad precio relativamente alta en la oferta de bienes transables y no transables y

c) que la economía mantiene en todo momento el pleno empleo de los recursos productivos.

De cumplirse estos supuestos, podría derivarse que las políticas que buscan fortalecer la competitividad externa de los bienes transables son totalmente inútiles.. Es que el déficit de cuenta corriente viene determinado por la entrada de capitales y todo intento de promover mayores exportaciones derivará en una nueva revaluación del tipo de cambio que contrarrestará el esfuerzo inicial o generará un aumento paralelo en las

importaciones (Dluhosch, et. al., 1996; Rodriguez, 1994). Es decir que a la luz de este enfoque carece de sentido aplicar políticas de fortalecimiento de la competitividad.

### a.1) La validez de los supuestos

Discutiremos aquí la validez de los supuestos empleados ya que, ante una modificacion de los mismos, las políticas de estabilización en un contexto de fuerte movilidad de capitales pueden llegar a generar efectos muy diferentes a los planteados.

Es evidente que los tres supuestos considerados distan mucho de reflejar el comportamiento de las economías emergentes de América Latina. En relación al supuesto a) sobre flexibilidad del tipo de cambio, la experiencia de países que han atravesado procesos recientes de apertura y reforma estructural y, particularmente de la Argentina, están demostrando que una vez que el tipo de cambio sufre un proceso de revaluación, se vuelve muy difícil lograr una modificación no traumática en los precios relativos que permitan revertir dicho proceso.

Con respecto al supuesto b) sobre flexibilidad de la oferta de bienes transables y no transables, podría señalarse que cuando la economía se adapta a un patrón de precios relativos generados por un exceso transitorio de oferta de capitales externos, dicho patrón resulta luego difícil de ser revertido (Fanelli y Frenkel, 1994). Es más, puede dar lugar a una consolidación de tendencias que empujan las actividades exportadoras hacia aquellas más relacionadas con el uso de los recursos naturales [5]. Aún las economías industrializadas, con mercados más desarrollados, encuentran difícil reasignar la producción de bienes transables luego de un período de revaluación del tipo de cambio (Krugman, 1991).

Se origina, entonces, un comportamiento de histéresis por el lado del comercio exterior que determina que fluctuaciones temporales en el tipo de cambio real puedan tener efectos de largo plazo sobre ciertas variables reales. Una vez que se pierden mercados externos o se cierran sectores que compiten con las importaciones, se vuelve muy difícil revertir esa tendencia aún en presencia de mayores incentivos ligados a una devaluación del tipo de cambio.

Las dificultades que se presentan para modificar a relación PT/PN y el hecho de que las exportaciones no aumenten en el corto plazo aún frente a modificaciones en la misma, hacen que el peso de un ajuste del sector externo deba recaer en la absorción doméstica. En términos del gráfico 1, la reducción del gasto resultante de una interrupción abrupta en la entrada de capitales puede determinar que ciertos recursos productivos permanezcan ociosos (es decir que el nivel de producción de la economía se coloque por debajo de la curva de transformación) o al cierre de los mismos (que dicha curva se mueva hacia la izquierda).

---

[5] Para un análisis de los efectos de las políticas de los años noventa sobre los patrones de especialización de la economía argentina ver Bekerman y Sirlin, 1997.

Lo que estamos planteando aquí es la existencia de un comportamiento asimétrico en el ajuste de los sectores reales y del balance comercial frente a la entrada y a la salida de capitales

La validez del supuesto c) sobre el funcionamiento de economías que mantienen en todo momento el pleno empleo de sus recursos productivos no merece en la realidad de hoy grandes discusiones.

**b) El enfoque de la competitividad**

A partir de considerar la existencia de recursos ociosos Blecker (1992) cuestiona la visión de que es siempre el desequilibrio entre ahorro doméstico e inversión, como variables macroeconómicas, lo que determina el defícit en la cuenta corriente y plantea que la causalidad puede ser en ambos sentidos. Es que en la medida en que ciertas industrias avanzan en materia de competitividad y aumentan sus exportaciones, pueden incrementar las ganancias y el empleo. Esto contribuirá a aumentar los niveles de ahorro y afectará el resultado de la cuenta corriente. Por el contrario una caída de las exportaciones puede afectar en forma adversa los niveles de ahorro (incluyendo un aumento del deficit fiscal en una economía que opera con recursos productivos ociosos).

Dada la relación:

B Com = S Priv + S Público (Def Fiscal) – Inv. (5)

Donde :

B Com es el balance comercial

S Priv es el ahorro privado

Inv es la inversion

Según el enfoque anterior, como ya vimos, es el bajo nivel de ahorro (sea privado o público) en relación a la inversión el que determina el deficit comercial. Para el enfoque de la competitividad esta ecuación es una identidad ex post que no dice nada sobre causalidad ¿Puede el balance comercial afectar a los niveles de ahorro? Si un país tiene exceso de capacidad industrial y desempleo, un aumento en las exportaciones (por mayor competitividad) genera una expansión del producto y del empleo. Esto hará posible un aumento tanto del ahorro privado como de la recaudacion del estado (Blecker, 1992). Alternativamente podría señalarse que si un país reduce su consumo frente a una situación de ajuste externo, esto podría traducirse en una situación recesiva si los menores niveles de demanda interna no se traducen en mayores exportaciones

debido a problemas de competitividad. Esta situacion recesiva puede, a su vez, profundizar los niveles de déficit fiscal [6].

A partir de este enfoque cobra relevancia el patrón de gasto generado por el endeudamiento externo. Según lo planteado por los autores del enfoque anterior un aumento de la productividad dará lugar a mayores inversiones, lo que hará caer el balance en cuenta corriente porque reducirá el lado derecho de la identidad (5) (Lantieri, 1988 ) [7]. Pero, a partir de pensar en una economía que opera con recursos productivos ociosos, ese aumento de la productividad y de las inversiones puede, a su vez, expandir la producción y aumentar la competitividad, especialmente si las mismas se concentran en sectores competitivos internacionalmente. Es decir que aparecen aquí dos fuerzas diferentes. . Al igual que en el enfoque anterior cabría esperar que un aumento en los flujos de capital genere una revaluación cambiaria y una transferencia de recursos desde los sectores transables hacia los no transables. Pero ante la existencia de recursos productivos ociosos, el resultado de mediano plazo sobre la cuenta corriente dependerá de cómo se usen esos flujos adicionales de capital. Si los mismos se destinan al consumo o a la inversión y si se dirigen hacia bienes transables o no transables. En la medida en que el aumento de la inversion se canalice directa o indirectamente hacia los sectores transables, generando un incremento de la productividad de los mismos, esto determinará una reversión en el desvío de la producción hacia los sectores no transables que permitirá reducir el déficit comercial inicial**.**

En el gráfico II la situación inicial está dada por el punto B, por debajo de la línea de posibilidades de producción, ya que se corresponde con la existencia de recursos ociosos. Nuevamente ante un aumento en el flujo de capitales se producirá un desplazamiento de la demanda al punto C con mayores niveles de gasto que de ingreso. La revaluación de la tasa de cambio hará también que recursos del sector transable sean desviados hacia el sector no transable pasando del punto B al D. . En decir que a partir de los punto C y D tendremos un nivel de producción de no transables de ON1, de transables de OT1 y una demanda de importaciones de T1 T2.

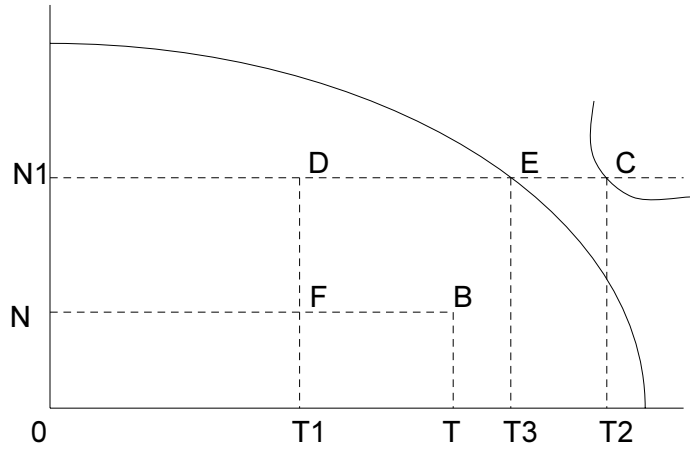
Pero la economía cuenta con recursos ociosos representado por el segmento DE que no pueden ser utilizados por un problema de competitividad externa de la economía. Esto significa que si los niveles de competitividad pudieran aumentarse esto permitiría expandir la utilización de los recursos ociosos y al mismo tiempo reducir las importaciones netas al segmento T3 T2.

---

[6] Este es el caso que presenta la economía argentina en 1999, cuando frente a un shock externo negativo y a la necesidad de ajustar el sector externo, sufrió un fuerte proceso recesivo que afectó a sus cuentas fiscales.

[7] Para Obstfeld y Rogoff (1996**) e**l ahorro también caerá en este caso por lo que el efecto sobre la cuenta corriente es mayor que el que corrspondería al aumento en la inversión.(

**GRAFICO II**




Lo determinante es el comportamiento de la oferta, es decir la composición del aumento de la inversión, y hasta que punto el mismo tiene lugar en el sector de bienes transables. En ese caso el aumento de las exportaciones y del ahorro podría ser suficiente para contrarrestar el efecto inicial del incremento de las inversiones sobre la cuenta corriente y limitar el aumento del endeudamiento con el exterior.

Es decir que el impacto de los flujos de capital sobre el balance comercial está lejos de mostrar un solución única y depende del patrón del gasto generado por el endeudamiento externo y de los niveles de competitividad alcanzados. La misma puede ubicarse en el punto D, con recursos ociosos y alto déficit comercial o en el punto E, de pleno empleo y déficit comercial menor. O, dependiendo de los niveles de competitividad alcanzados, en algún punto intermedio entre ambos. En que medida la economía se moverá del punto D al E dependerá de que los recursos adicionales permitan elevar la competitividad de los bienes transables, es decir, el nivel de las exportaciones netas.

En la medida en que la economía se coloque en el punto D, será mayor el impacto de una salida abrupta de capitales que la obligue a reducir o eliminar el déficit comercial. Particularmente si mantenemos los supuestos planteados más arriba sobre la rigidez del tipo de cambio y de histéresis en el comportamiento de las exportaciones. En ese caso la solución para alcanzar el equilibrio comercial puede llegar a ubicarse en el punto F en la medida en que la necesidad de reducir el gasto ante la salida de capitales reduzca la demanda de bienes no transables.

Estas posiciones plantean entonces que **los flujos de capital pueden generar un efecto de largo plazo sobre el comportamiento comercial del país receptor a partir de su impacto sobre la producción de los bienes transables y no transables generada por los movimientos en el tipo de cambio real**.

## II. EL COMPORTAMIENTO DE LAS IMPORTACIONES Y EXPORTACIONES

Después de una década de racionamiento del crédito la economía pudo usar los ahorros externos para financiar aumentos en la capacidad de absorción superiores al crecimiento del producto. Esto determinó una modificación importante de los precios relativos de la economía entre bienes transables y no transables..

Cabe preguntarse aquí como fueron afectadas las elasticidades de las importaciones y de las exportaciones, en relación a las variaciones que se produjeron en los niveles de absorción y en los precios relativos. Nuestra hipótesis, por el lado de las importaciones, es que frente las políticas de estabilización y cambio estructural y a la marcada expansión en los flujos de capital, cabe esperar un fuerte aumento en la elasticidad de las mismas tanto en relación a la absorción doméstica como al comportamiento de los precios relativos, generando un efecto negativo sobre el déficit en cuenta corriente. Por el lado de las exportaciones cabe esperar un impacto positivo (negativo) sobre las mismas de un aumento (reducción) en el tipo de cambio real o en los precios relativos de los sectores transables, con respecto a los no transables, y también un impacto positivo de un aumento en las inversiones.

La modificación que se produjo en dichas elasticidades para el período 1991-97 (con la apertura comercial y financiera y la expansión de los flujos de capital), en relación al período 1980-91, será observada econométricamente en esta sección a partir de la ecuación (4). En el caso de las exportaciones abriremos la absorción entre consumo e inversión para observar el efecto diferenciado de ambas variables sobre las ventas externas.

Para el caso de las importaciones las elasticidades están determinada por la

siguiente ecuación:

$$Importaciones_t = c + b_1 * Absorción_t + b_2 * TCRImpo_t + u_t$$

Las estimaciones se realizaron utilizando datos trimestrales de 1980 a 1997. Tanto las importaciones como la absorción (consumo más inversión) se encuentran medidos en pesos constantes de 1986 [8]. En cambio, el tipo de cambio real para las importaciones (TCRImpo) se obtuvo combinando el índice de precios mayoristas importados y el índice

[8] Fuente: Ministerio de Economía. Informes Económicos.

de precios al consumidor nivel general (tomando como base 1993 = 100) [9] . Todas las variables se encuentran expresadas en logaritmos de modo tal que los coeficientes asociados a las mismas se tratarían de elasticidades directas.

Luego de constatarse la presencia de cambio estructural para el período posterior a la convertibilidad se decidió realizar dos regresiones separadas que comparan los períodos 1980-91 y 1991-97.

Los resultados obtenidos de aplicar Mínimos Cuadrados (MCC) y corregir la autocorrelación de los residuos se exponen a continuación [10].

---

[9] Fuente: Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC)

[10] • Se eligió realizar las estimaciones econométricas utilizando la metodología clásica a pesar de que las variables relevantes en este análisis no son estacionarias. Existe alguna evidencia sobre la posibilidad de que las series involucradas esten cointegradas. Es decir que existe una relación de largo plazo entre las mismas. Sin embargo, no se intento este tipo de modelización (modelos VAR) por la insuficiencia de observaciones y porque la interpretación de los coeficientes estimados en este tipo de modelos es de difícil interpretación a los efectos de este trabajo en particular..

Pueden existir algunas ineficiencias en las estimaciones realizadas. A pesar de esto las predicciones condicionadas para los cuatro trimestres de 1998 arrojaron valores que difirieron en menos de un 2% a los valores finalmente observados. Además los cambios en los coeficientes que se observaron en los dos subperíodos son los que se esperaban desde el punto de vista de la teoría económica.

**Regresión I. Relación entre importaciones, absorción y precios.** (En logaritmos)

(Variable dependiente nivel de importaciones)

| Período | Constante | $b_1$ | $b_2$ | $R^2$ | D-W | GL. |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1980.1-a 1991.1 | 5.120263 | 0.33319 | -0.303586 | 0.8813 | 1.87 | 40 |
| | (2.32) | (1.46) | (-3.97) | | | |
| 1991.2-a 1997.4 | -4.794110 | 1.85436 | -1.108126 | 0.9542 | 1.52 | 23 |
| | (-1.13) | (6.47) | (-3.06) | | | |

Estadísticos t entre paréntesis.

Las dos regresiones presentan un ajuste global satisfactorio y el signo esperado ex-ante por la teoría económica para cada una de las variables explicativas en su relación con las importaciones (positivo en relación a la absorción y negativo en relación al el tipo de cambio real).

Del contraste de los dos subperíodos se confirma la hipótesis planteada más arriba sobre la dinámica diferenciada de las importaciones en uno y otro período. En los noventa la elasticidad de las importaciones tanto con respecto a la absorción (1.85436 frente a 0.33319) como al tipo de cambio real (–1.108126 frente a –0.303586) es marcadamente mayor que en los ochenta.

En el caso de las exportaciones la relación funcional propuesta es la siguiente:

$$Exportaciones_t = c + b_1 * IBIF_{t-4} + b_2 * Consumo_t + b_3 * TCRExpo_t + u_t$$

Nuevamente se utilizaron datos trimestrales de 1980 a 1997. Las exportaciones, la inversión bruta interna fija rezagada en cuatro trimestres, es decir en un año, y el consumo aparecen medidos a precios constantes de 1986. El tipo de cambio real para las exportaciones (TCRExpo) se obtuvo combinando el índice de precios de las exportaciones y el índice de precios al consumidor nivel general (tomando 1993 como base =100)

Rechazada la hipótesis de constancia de estructura, nuevamente realizamos las regresiones correspondientes a los dos períodos considerados.

Los resultados obtenidos de aplicar MCC y de corregir la autocorrelación de los residuos se exponen en la siguiente regresión:

**Regresión II. Relación entre exportaciones, consumo, inversión y precios.** (En logaritmos)

(Variable dependiente nivel de exportaciones).

| Período | Constante | $b_1$ | $b_2$ | $b_3$ | $R^2$ | D-W | GL. |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1980.1-a 1991.1 | 15.11090 | 0.085601 | 0.963491 | 0.076602 | 0.4277 | 1.62 | 35 |
| | (3.95) | (0.49) | (-2.14) | (-0.50) | | | |
| 1991.2-a 1997.4 | -19.67868 | 0.668926 | 1.269123 | 2.759438 | 0.8098 | 1.77 | 23 |
| | (-5.00) | (5.01) | (3.36) | (5.50) | | | |

Estadísticos t entre paréntesis.

El ajuste global resultó nuevamente satisfactorio para ambas regresiones. Como era de esperar, en el caso de las exportaciones también hemos encontrado comportamientos distintos para cada estructura**. En la década de los ochenta los coeficientes asociados al rezago de la inversión bruta fija y a la medida de tipo de cambio real utilizado no serían significativamente distintos de cero por lo que, en principio, se debería limitar el peso de estas dos variables como posibles determinantes de las exportaciones argentinas. En este período todo el peso de la explicación parece recaer en el consumo cuyo coeficiente no hace más que ratificar el carácter tradicionalmente anticíclico de las exportaciones argentinas.**

En la década del noventa, confirmando nuestra hipótesis, la inversión muestra un carácter positivo significativo al 95% cuando se la analiza con un lag de 4 trimestres (como puede verse en la regresión II) [11] y también el tipo de cambio se vuelve significativo . Es decir que **tanto la inversión (con el lag señalado) como el tipo de cambio real se transforman en variables relevantes para determinar el comportamiento de las exportaciones**. Es decir que, a diferencia de la década de economía cerrada, tanto el comportamiento de los precios relativos como el de la inversión juegan un papel muy importante para definir la perfomance de las exportaciones. Por otro lado parece observarse una reversión del carácter anticíclico de las exportaciones argentinas en tanto el consumo aparece con signo positivo**.**

Estas regresiones nos plantean dos conclusiones en relación al comportamiento comercial durante el período analizado. En primer lugar que **el fuerte aumento de la**

[11] El signo se transforma en negativo (aunque no significativo) cuando se considera el mismo período en que tuvo lugar la inversión, es decir cuando se anula el lag de 4 trimestres

**elasticidad de las importaciones con respecto a la absorción y el rol importante que juega la inversión con respecto al desarrollo de las exportaciones nos confirma la importancia, señalada más arriba, que asume el patrón del gasto generado por el endeudamiento externo, es decir el efecto positivo sobre el balance comercial de canalizar el aumento de la absorción hacia las inversiones, especialmente en bienes transables**. En segundo lugar nos muestran **los altos niveles de elasticidad que presentan tanto las importaciones como las exportaciones frente a cambios en los precios relativos.**

## CONCLUSIONES

De acuerdo con enfoques como el de Dluhosch y Rodríguez, considerados en este trabajo, es el movimiento de capitales (como resultado de decisiones individuales sobre prestar y tomar prestado) lo que define el resultado de la cuenta corriente. Ese movimiento de capitales es el que determina los flujos de comercio y no puede ser afectado por cambios en los mismos. En ese contexto, el rol de la tasa de cambio es lograr el equilibrio entre el flujo de capitales y el balance de la cuenta corriente, pero la misma no cumple ningún rol en relación al resultado de la balanza comercial. Solo en una situación de tipo de cambio fijo y de inmovilidad del capital puede existir una relación entre competitividad y saldo de la cuenta corriente.

Este enfoque es discutido en este trabajo a partir de considerar determinadas condiciones que modifican algunos supuestos asumidos por el mismo. Estas se relacionan con las dificultades para revertir una revaluación del tipo de cambio (lo cual afecta particularmente al caso de la economía argentina) y con las situaciones de histéresis que pueden generarse en el comportamiento del comercio exterior. En este trabajo se plantea **que bajo estas condiciones las entradas de capitales pueden generar distorsiones que lleguen a afectar al sector real** y al resultado del balance comercial. En efecto, pueden provocar primero el cierre de actividades domésticas que de otro modo podrían ser competitivas internacionalmente, y dificultar luego una nueva insercion de dichas actividades en los mercados de exportación. Cuando mayor es el período de apreciación cambiaria más fuertes pueden llegar a ser los efectos sobre el sector real y sobre el déficit comercial. Esto puede llegar a generar, además, un patron de especialización internacional que evolucione en contra de un proceso de diversificación de las exportaciones y del desarrollo de ventajas comparativas dinámicas (Ver Bekerman y Sirlin, 1997) lo cual tendrá un afecto adverso sobre los niveles de empleo..

En la Sección II e este trabajo hemos observado para el caso de la economía argentina (a través de regresiones que analizan el comportamiento de las exportaciones y de las importaciones) los siguientes hechos:

a) El fuerte aumento de la elasticidad de las importaciones con respecto a la absorción que tuvo lugar durante los años noventa. Como puede verse en la regresion I el coeficiente correspondiente se vuelve muy significativo para dicha década

b) El rol significativo del tipo de cambio para definir el comportamiento de las importaciones durante los dos períodos considerados y de las exportaciones durante los años noventa

c) El rol positivo que que juega la inversión con respecto al comportamiento de las exportaciones durante los años noventa, así como el fin del carácter anticíclico de las mismas durante dicha década..

Todo esto nos plantea por un lado el impacto del tipo de cambio sobre el comportamiento del comercio exterior y del sector real de la economía. Por otro lado la importancia del patrón de gasto resultante del endeudamiento externo. Es que hemos observado que el aumento del consumo puede generar un fuerte incremento de las importaciones en el contexto de una situación de tipo de cambio revaluado. Por otro lado el incremento de las inversiones afectará positivamente los niveles de exportación.

Desde esta perspectiva puede desprenderse que un aumento de la competitividad, en condiciones de existencia de recursos desempleados, puede llevar a modificar el resultado del balance comercial así como los niveles de empleo de la economía. Es decir que a partir de los dos enfoques considerados en este trabajo pueden desprenderse criterios muy diferentes de políticas públicas que permitan reducir el déficit de las cuentas externas.

Desde la primera perspectiva analizada **los movimientos que tienen lugar en la tasa de cambio, y por lo tanto en los precios relativos, permitirán alcanzar el equilibrio entre los flujos de capital y la cuenta corriente pero no jugarán ningún rol en relación con el equilibrio del balance comercial.** Al ser los movimientos de capital los que determinan el balance comercial y el déficit externo, en un contexto de pleno empleo, el aumento en la eficiencia de algunas industrias afecta la composición del comercio pero no el resultado agregado. . Es que si se intenta mejorar la posición competitiva de una industria para aumentar sus exportaciones, esto terminará perjudicando la competitividad de otras industrias vía aumento de los salarios o apreciación cambiaria.

Bajo este esquema la política comercial no es un instrumento útil para corregir el DCC. El mismo sólo podrá ser corregido a partir del desarrollo de medidas del lado de la oferta que tiendan a la reducción del gasto público, a la promoción del ahorro y al desincentivo de la inversión. Esto reducirá el incentivo a la entrada de capital privado y por lo tanto al déficit de la cuenta corriente.

En cambio desde el enfoque de la competitividad podría señalarse que el comportamiento comercial no es solo el resultado de políticas macro eficaces sino que también cobran importancia las políticas industriales y comerciales que permitan incentivar la inversión en sectores transables, penetrar en los mercados externos y expandir la oferta exportadora [12]. Es que, al atacar las deficiencias estructurales y aumentar la competitividad, estas políticas pueden ayudar a reducir el costo del ajuste externo y permitir un mayor crecimiento En ese sentido podría decirse que **l**a competitividad microeconomica. afecta el resultado macroeconómico. En la medida en que posibilita una expansión de las exportaciones, permite un mayor crecimiento del producto, del empleo y de los ingresos fiscales, que ayudará a reducir las presiones a devaluar el tipo de cambio. Es decir que, en la medida en que un país expande sus exportaciones puede permitirse un mayor ritmo de crecimiento económico que esté menos condicionado por la disponibilidad de crédito externo.

---

[12] Para una estrategia de políticas industriales y comerciales vease Bekerman y Sirlin, 1995.

**BIBLIOGRAFÍA**

-Bekerman M y Sirlin P (1999). Políticas de estabilización y desarrollo. La necesidad de nuevos instrumentos. ENOIKOS. Facultad de Ciencias Económicas de la UBA

-Bekerman M y Sirlin P (1997). Efectos de la apertura y de la integracion regional en las pautas de comercio. El caso de la Argentina. El Trimestre Económico Num 255

- Bekerman M y Sirlin (1995). Política Comercial e inserción internacional. Una perspectiva latinoamericana. En Revista de la CEPAL, Chile, Nro. 55.

-Blecker R. (1992) Beyond the twin deficits. Trade strategy for the 1990s. Economic Policy Institute

Corden W. (1994). Economic Policy, Exchange Rates and the International System Clarendom Press. Oxford.

Dluhosch B., Freytag A., y Kruger M. (1996) International Competitiveness and the Balance of Payments. Do current account deficits an surpluses matter?. Edward Elgar E.U.

-Fanelli J. M y Frenkel R. (1994). Estabilidad y Estructura. Interacciones en el Crecimiento Económico. Documentos CEDES Num 104

-Heyman D (1994). Sobre la interpretación de la cuenta corriente. Desarrollo Económico Vol. 34 Num. 135. Ectubre-Diciembre

- Krugman P (1991) The narrow moving band, the Dutch Desease and the competitive consequences of Mrs Tatcher: Notes on trade in the presence of scales dynamic economies. En Krugman P. Rethinking International Trade. MIT Press.

-Lantieri L . (1998) Shock a la cuenta corriente de la Balanza de Pagos. Alguna evidencia para la Argentina.. Terceras Jornadas de Economía Monetaria e Internacional. Universidad de la Plata.

-Obstfeld M. y Rogoff K. (1995) The intertemporal appoach to the Current Account. The Handbook of International Economics. Vol III, Edited by Grossman G. And Rogoff K. Elsevier Science.

- Reisen H. (1988) Sustainable and excessive current account deficits. OECD Development Centre. Technical papers Num 132.

- Rodriguez, C. (1994): El comercio exterior en la encrucijada. CEMA, Documento de Trabajo No. 101.

# Áreas Comerciales Preferenciales: Evaluación Comercial del Mercosur.

**Gustavo Nicolás Curi**

**Índice:**

**I Introducción**

**II Marco Teórico General**

II-1 Beneficios del Librecomercio.
II-2 Argumentos a favor de la Protección.
II-3 Tipos de apertura económica: Bilateral, Multilateral, Unilateral, Regional.
    II-3-1 Bilateralismo.
    II-3-2 Multilateralismo y el Sistema GATT.
    II-3-3 Arreglos Comerciales Preferenciales
II-4 Artículo XXIV del GATT.
II-5 Justificación de los Arreglos Comerciales Preferenciales.
II-6 Teoría de las Uniones Aduaneras.
II-7 Evaluación de los ACP. Enfoque Estático.
II-8 El Debate Regionalismo versus Multilateralismo.
II-9 El Regionalismo y el Sistema GATT.
II-10 Ganancias Dinámicas de la Integración.

**III Marco Teórico Particular**

III-1 Apertura Económica en Argentina en los Últimos años.

**IV Tratamiento Empírico**

IV-1 Medición de la Creación o Desvío de comercio a la Yeats (1997).
IV-2 Críticas de Bouzas (1997) y Nogués (1997).
IV-3 Medición de la Creación o Desvío de comercio a la Truman – Sapir en el Mercosur.

**V Conclusiones**

**Bibliografía**

## I-Introducción

El presente trabajo tiene como objetivo, enmarcar al Mercosur y su problemática en la teoría de las uniones aduaneras, y hacer una evaluación del mismo desde una óptica comercial, dado que, como expresa Bouzas (1997) " los procesos de integración son mucho más que una empresa económica impulsada por criterios de eficiencia en la asignación de recursos. En la práctica tienen determinantes e impactos más amplios que se extienden a campos tan diversos como la cultura, la política exterior o la seguridad. No obstante el impacto económico es clave para evaluar su sustentabilidad y las posibilidades de desarrollo futuro".

El problema que surge es que para evaluar económicamente no hay criterios definidos, no hay teoría ni instrumental únicos, apropiados y confiables. Por ello entonces aquí se centra la problemática desde el aspecto comercial. Este trabajo, es un esfuerzo en pos de aportar elementos a la discusión de los temas que son tenidos en cuenta a la hora de estimar los beneficios netos del Mercosur.

Se divide en cinco secciones. En la sección II, se presenta un marco teórico general, a fin de comprender los elementos necesarios para el análisis, contextuando al Mercosur y su problemática. Ya en la sección III se presenta un marco teórico particular, reseñando el proceso de apertura implementado por Argentina en los últimos años. Luego, en la sección IV se comenta el trabajo realizado por Yeats (1997) para el Mercosur que fue origen del debate de si este acuerdo de integración era beneficioso o perjudicial, para los miembros y para terceros países. Luego son relatadas las críticas al mismo de Bouzas (1997) y Nogués (1997), para posteriormente establecer un análisis empírico del desempeño comercial del Mercosur, utilizando la metodología de Truman (1975), usada en Sapir (1992) para analizar a la Unión Europea ( en ese entonces Comunidad Económica de los 9 ). Por último, en la sección V se reseñan las conclusiones.

## II Marco Teórico General

### II-1 Beneficios del Librecomercio

"Adam Smith, en sus observaciones sobre el comercio colonial, ha demostrado de modo muy satisfactorio, las ventajas de la libertad de comercio, la injusticia que se hace a las colonias al impedirles sus metrópolis vender sus productos en el mercado más caro y comprar sus manufacturas y provisiones en el más barato. Ha demostrado que, permitiendo a todos los países cambiar libremente el producto de su industria cuando y donde les plazca, se efectuará la mejor distribución del trabajo del mundo y se asegurará la mayor abundancia de los artículos de primera necesidad y de las satisfacciones de la vida humana. Ha tratado también de demostrar que esta libertad de comercio, que promueve indudablemente el interés de todos, sirve también el de cada país en particular".

David Ricardo

Del párrafo seleccionado de David Ricardo se desprenden los beneficios del librecomercio.

1. Comprar manufacturas y provisiones en el < mercado > más barato (Aumentar el excedente del consumidor. Maximizar el Bienestar).
2. Efectuar la mejor distribución del trabajo del mundo (Lograr la mejor distribución de los recursos productivos ).
3. Asegurar la mayor abundancia de los artículos (Maximizar el producto mundial ).
4. Promover indudablemente el interés...de cada país en particular (Los beneficios son para todos los países. El juego es de suma positiva )

### II-2 Argumentos a favor de la Protección.

Vázquez Presedo (1995), afirma que no siempre es hecha la distinción, entre Protección y Proteccionismo, y que parecería apropiado llamar proteccionista a una doctrina, que a una medida de protección más o menos aislada de una política, o de un régimen. Las tarifas, que son impuestos a las importaciones, también llevan el nombre de aranceles o derechos aduaneros. Ellos representan ingresos para el erario, pero este no es el principal argumento a favor de la protección. Los argumentos en su favor, son variados, habiendo a veces concepciones clásicas y otras versiones o variantes más modernas, que se basan sobre las mismas ideas. Aquí se presenta una clasificación:

1) Mano de obra extranjera barata: “Los elevados salarios que pagamos en el país impiden a nuestros productores competir con los productos de países de mano de obra barata”.
2) Arancel científico o del juego limpio: En ocasiones grupos de poder, argumentaban que en el extranjero se producía más eficientemente en todas las líneas de producción, y por lo tanto ¿Cómo podrían competir en el mercado interno los productores nacionales?. Para ello era necesario establecer un “arancel científico“ a las importaciones de cada producto, que “iguale los costos de producción“. Este concepto de igualar costos de producción destruiría la esencia misma del comercio.
3) Para desplazar la relación de intercambio o argumento del poder de mercado: El libre comercio maximiza la producción mundial, pero su división entre los países comerciantes depende de los términos de intercambio (precios de exportaciones/precios de importaciones). Para un país grande, con poder de mercado (sus compras afectan el precio mundial), un arancel mejora los términos de intercambio. Dado que el país, al imponer un arancel, presiona a la baja al precio internacional del producto.
4) Argumento de la “Industria Naciente o Infante”. Establece que la industria nueva necesita cierto tiempo para desarrollar su capacidad, aprender técnicas modernas y aumentar su eficiencia, de modo que pueda reducir su costo medio o unitario. En los momentos iniciales de una industria o actividad en un país, las empresas nuevas deben ser protegidas de las antiguas, grandes y eficientes empresas del exterior, empresas que estarían “maduras“. Sin esta protección, las empresas nuevas, serían desplazadas, por sus altos precios, sin haber podido alcanzar un cierto grado de eficiencia.
5) Protección frente a las importaciones como promoción de exportaciones: este argumento consiste en que, al proteger, se asegura una parte sustancial del propio mercado, a las empresas nacionales, con lo cual, se permite a éstas, el aprovechamiento de Economías de Escala y por lo tanto acceder a costos unitarios bajos, que convertirían a esas industrias en potenciales exportadoras.
6) Protección como respuesta a comportamientos desleales de gobiernos extranjeros: se basa en la afirmación que, como gobiernos extranjeros han aplicado mecanismos que se desvían de un comercio equitativo, por ejemplo aplicando subsidios a industrias de exportación, se necesita aplicar medidas de protección. Podría vérselo como una forma de represalia (Retaliación).
7) Para Diversificar: quienes sostienen este argumento afirman, que la especialización que proviene de la ventaja comparativa o las economías de escala es excesiva, produciendo gran vulnerabilidad del país ante caídas en el precio o contracciones en la demanda, del producto que se produce o explota. Por lo tanto es necesario proteger, para generar nuevas industrias y reducir de esta manera dicha vulnerabilidad.
8) Argumentos no económicos: en oportunidades se levantan, basados en criterios de que es necesario para la seguridad nacional, proteger a ciertas industrias, o fomentar la producción nacional de sectores llamados estratégicos, o que es necesario proteger para desarrollar el autoabastecimiento alimentario, por ejemplo.
9) Desplazamiento de rentas: este argumento, vinculado a la nueva teoría del comercio internacional, radica en que, en los sectores en que existe competencia imperfecta, tienden a surgir beneficios extraordinarios de las empresas productoras, derivados del poder de mercado. Los gobiernos tienen un incentivo a que sean sus empresas públicas las que traten de obtener esos beneficios, a expensas de sus empresas extranjeras competidoras.
10) Por Existencia de Externalidades: Se argumenta que es necesario proteger cierta industria, porque genera fuertes externalidades en la trama productiva, que tiene un beneficioso efecto derrame sobre otros sectores.
11) Como política regional: puede quererse proteger cierta industria ineficiente, que es particularmente importante para una región. Por motivos sociales, que pueden ser por balance migratorio, por fuertes lobbies, u otras razones.
12) Escasez de divisas: la protección por escasez de divisas, se efectúa, para no gastar las divisas en bienes importados que compiten con la producción doméstica, y así poder utilizarlas en otras alternativas, que se consideren más necesarias. (contemplada en el acuerdo GATT, artículos 12 y 18 bis).
13) Anti-dumping: se trata de adoptar medidas de protección, aduciendo que ciertos productos importados estarían ingresando al pais en condiciones de dumping. Éste, que aparentemente

beneficiaría a los consumidores de los países importadores, a mediano plazo amenazaría con llevar a la ruina a la industria nacional, quedando luego el mercado a merced de precios más altos, fijados por las empresas extranjeras que se hayan adueñado del mismo. Conceptualmente, dumping es una discriminación de precios internacional. Se presenta cuando un monopolista o competidor imperfecto, vende en el mercado extranjero por debajo del precio que se mantiene en el mercado propio, por un bien igual o comparable. Como toda discriminación de precios, se requiere que los mercados estén separados, de manera que no se pueda arbitrar entre ellos. Esta condición, generalmente se satisface en comercio internacional, por la distancia que separa a los países y por las barreras al comercio.

14) Los argumentos en favor de la protección han sido desarrollados en base a Chacholíades (1994), Tugores Ques (1994) e Ingram (1967).

**II-3 Tipos de apertura económica: Bilateral, Multilateral, Unilateral, Regional.**

Para poder entender luego el funcionamiento del sistema OMC, que administra el comercio internacional, es necesario expresar el concepto de apertura multilateral para poder diferenciarlo de los otros tipos de apertura. La liberalización comercial puede tener las siguientes formas: Bilateral, Multilateral, Regional y Unilateral.

Una apertura es bilateral, cuando dos naciones acuerdan concederse reducciones arancelarias. Si la apertura responde a un acuerdo multilateral, la reducción en las barreras al comercio que efectúa un país debe ser compensada por medidas similares por parte de los demás países, que también actúan en este contexto. Esto produce un efecto de reciprocidad, que tiende a la liberalización general. La apertura regional, es aquella efectuada dentro del marco de un acuerdo comercial preferencial. Aquí la reciprocidad se extiende sólo a los miembros de este acuerdo o arreglo de integración. La apertura unilateral ocurre cuando un país reduce sus barreras comerciales, (por ejemplo aranceles, cuotas), independientemente de lo que dispongan los demás países. Este tipo de apertura no discrimina la procedencia de las importaciones.

**II-3-1 Bilateralismo**

Desde la Gran Depresión de los años 30, los países del mundo han hecho enormes esfuerzos y progresos hacia la liberalización del comercio. En los primeros años de la década del 30, las exportaciones de Estados Unidos cayeron fuertemente porque el volumen de comercio total mundial cayó por la gran depresión y la Ley de Aranceles Smoot – Hawley de 1930 elevó el arancel promedio de Estados Unidos a un nivel histórico máximo de 53%. Esto provocó represalias por parte de los demás países, lo cual originó una reducción mayor de las exportaciones de ese país. Cayó la participación relativa de Estados Unidos en el total mundial de comercio. Debido a lo expuesto y a que caían los precios de las exportaciones estadounidenses, el Congreso sancionó la Ley de Acuerdos de Comercio de 1934, lo que reflejó el cambio de actitud hacia el libre comercio. Los principios de esta ley sirvieron como base de la legislación comercial posterior de ese país. La formulación de política comercial fue trasladada, del entorno político del Congreso, al Presidente. Esta ley autorizó al mandatario a negociar rebajas arancelarias con otros estados. La ley de acuerdos de comercio de 1934 se basó en dos principios fundamentales: toda reducción arancelaria debía ser mutua, bilateral y debían ser extendidas a todos los socios comerciales sobre la base de reciprocidad (principio de la Nación Más Favorecida, NMF). Esta ley de Acuerdos de Comercio se renovó once veces, hasta que se la reemplazó por la Ley de Expansión del Comercio de 1962. Para 1940 los Estados Unidos habían firmado acuerdos bilaterales con veinte países, y en 1947 los aranceles habían sido reducidos a la mitad, considerando los de 1934. A pesar de los aparentes logros de la Ley de Acuerdos de Comercio, el proceso de liberalización internacional, desde una óptica global, tenía un problema, existían numerosos países que se beneficiaban de los acuerdos comerciales bilaterales de Estados Unidos y sus socios. Estos terceros países tenían un mejor acceso a los mercados, sin conceder recíprocamente nada ( conducta de Free – Rider ). Por esto Estados Unidos y sus socios, restringieron sus reducciones arancelarias a aquellos bienes en que dominaban el comercio bilateral. Esta severa restricción impuesta por el enfoque bilateral, prácticamente fue eliminada cuando los países adoptaron el enfoque multilateral de apertura a las negociaciones de aranceles.

**II-3-2 Multilateralismo y el SISTEMA GATT**

Cuando se planteó el orden económico mundial de postguerra se diseñaron tres ambitos básicos, cada uno de los cuales sería administrado por una institución:

1. En el ámbito financiero, el Fondo Monetario Internacional (FMI).
2. En el terreno del financiamiento de la reconstrucción de Europa y del desarrollo, el Banco Internacional de Reconstrucción y Desarrollo o Banco Mundial.
3. En el comercio, la Organización Internacional de Comercio ( OIC) que no llegó a ser ratificada.

La experiencia de la década de los años 30 tuvo gran influencia en el orden económico internacional de postguerra. Los efectos proteccionistas desastrosos de la década mencionada y las devaluaciones competitivas marcaron que la dirección a seguir era el libre comercio. Las naciones reunidas en la Conferencia de las Naciones Unidas de la Habana en 1947–1948, propusieron la creación de una OIC para promover la cooperación internacional en comercio, resolver las disputas sobre política comercial y encaminarse hacia un comercio más libre. El Congreso de Estados Unidos rechazó ratificar esta propuesta y la Organización Internacional de Comercio nunca fue creada. Al no ratificarse la OIC, 23 paises se reunieron en Ginebra en 1947, en una ronda de negociaciones para reducir los aranceles. Esto dio lugar al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, General Agreement on Tariffs and Trade), que creó la organización que llevó el mismo nombre, mediante un acuerdo ejecutivo intergubernamental que no requería aprobación del Congreso y cuya autoridad emanó de la Ley de Acuerdos de Comercio de 1934 y la legislación posterior. Ello sentó unos principios que posteriormente tuvieron la adhesión de otros países y se fue dotando de una cierta estructura organizativa. El objetivo capital del GATT era estimular a las naciones, partes contratantes, a reducir los aranceles y otras barreras al comercio sobre bases multilaterales, recíprocas y no discriminatorias. Ello se fundaba en la hipótesis tradicional de la teoría del comercio, según la cual los pasos que se dan hacia el libre comercio benefician a todas las partes, así como en un principio de equidad que obliga a las naciones a hacerse concesiones mutuas.

El medio utilizado por la institución para intentar obtener sus objetivos, fue la convocatoria a conferencias internacionales, para negociar los aranceles aduaneros sobre bases multilaterales. Su carta constitutiva fue a la vez un código de conducta y un conjunto de normas que rigieron el manejo del comercio.

El GATT se basó en tres principios fundamentales:

1) Principio de la no discriminación incluído en la Cláusula de la Nación Más Favorecida. Esta cláusula establece que cuando una nación reduce un arancel, esta disminución debe ser aplicada también a las importaciones procedentes de todo el resto de los firmantes del GATT, y no sólo del país que haya ofrecido una concesión a cambio. Es decir cuando un país extiende una rebaja en un producto determinado a otro, a cambio de una rebaja del otro país en otro bien, ambos países están comprometidos a extender las rebajas sobre esos productos a las importaciones de los demás países. De esta forma los aranceles de una nación permanecen idénticos para todas las naciones socias. La idea es que la discriminación interfiere con la asignación eficiente de los recursos y la maximización del bienestar mundial y ocasiona represalias.
2) Principio de que los países deben usar aranceles en lugar de medios no arancelarios (por ejemplo cuotas).
3) Principio de la consulta para resolver disputas entre los países sobre política comercial.

Los países en vías de desarrollo reciben tratamiento preferencial por parte de las naciones industrializadas, lo cual es una violación a la Cláusula de la Nación Más Favorecida, también obtienen todas las concesiones otorgadas entre las naciones industriales sin reciprocidad. Finger (1992) afirma que, la cláusula de NMF no es sólo importante por asegurar que los beneficios de reducir viejas restricciones sean extendidos al resto, sino también una disciplina crítica sobre restricciones nuevas que quisiesen crear los países. Un país dudará mucho más si sus restricciones al comercio deben ser aplicadas a todas las procedencias, a todos los países miembros del GATT, si surgiese la represalia de todos estos países. Sin la restricción de la cláusula de NMF, el país que quisiese restringir podría dejar de lado a los exportadores más dinámicos, quizá haciendo aliados más que enemigos de otros exportadores.

### II-3-3 Arreglos Comerciales Preferenciales

La denominada Teoría de las Uniones Aduaneras es una rama de la Teoría de los aranceles, y comprende todo tipo de Arreglo Comercial Preferencial (ACP). Los mismos son los siguientes, en orden creciente de integración:

1. Club de comercio preferencial. Este tipo de integración ocurre cuando dos o más países reducen sus aranceles de todos los bienes mutuamente (excepto los servicios del capital), manteniendo los aranceles originales frente al resto del mundo.
2. Área de Libre Comercio. Dos o más países eliminan las restricciones arancelarias y cuantitativas a su comercio mutuo (excepto los servicios del capital), dejando las restricciones vigentes originalmente para el resto del mundo.
3. Unión Aduanera. Dos o más países establecen una Unión Aduanera cuando eliminan las restricciones arancelarias y cuantitativas a su comercio mutuo (excepto los servicios del capital), y además adoptan un esquema de aranceles externos comunes (AEC) para todas las importaciones de bienes provenientes del resto del mundo (excepto los servicios del capital).
4. Mercado Común. En esta forma de integración, partiendo de una Unión Aduanera, adicionalmente se permite la libre movilidad de factores productivos entre estados miembros.
5. Unión Económica. Partiendo de un Mercado Común, adicionalmente se unifican las políticas fiscales, monetarias y socioeconómicas.

**II-4 Artículo XXIV del GATT**

El artículo XXIV del GATT de 1947, permite los ACP. La cláusula de "Nación Más Favorecida", no tiene vigencia sobre las reducciones arancelarias que se otorgan las partes integrantes de una unión o zona. Esta excepción fue autorizada.

No deben interpretarse las disposiciones del acuerdo para obstaculizar las ventajas concedidas por una parte contratante a sus países limítrofes, con el objeto de facilitar el tráfico fronterizo. Al interior del ACP, es menos restrictivo que la cláusula de la nación más favorecida y al exterior no lo es más. Las partes contratantes (PC) reconocieron la conveniencia de aumentar la libertad de comercio y manifestan que puede conseguirse por medio de una mayor integracion económica, conseguida por acuerdos libremente celebrados por los países. El establecimiento de ACP del tipo de Uniones Aduaneras y Zonas de Libre Comercio deben tener por finalidad facilitar el comercio entre las partes que la constituyen, sin obstaculizar el de otras partes contratantes con esos territorios. Por lo tanto el acuerdo no se opone al establecimiento de ACP entre los territorios de las partes contratantes, ni tampoco a la adopción de un acuerdo provisional para el establecimiento de dichos ACP, pero cualquier restricción, no debe ser en conjunto, más elevada o más restrictiva que la incidencia general de las cargas y regulaciones al comercio aplicables con anterioridad, lo mismo ocurre para un acuerdo provisional, tendiente a conformar una unión aduanera, con respecto a sus restricciones, cuando se concierta dicho acuerdo provisional.

Todo acuerdo provisional tendiente a la formación de una Unión Aduanera o Zona de Libre Comercio debe contar con plan y programa para su establecimiento, en un plazo razonable.

Para el caso de Uniones Aduaneras, si una parte contratante tiene la intención de aumentar aranceles de forma incompatible con las disposiciones del artículo II, que trata sobre la lista de concesiones del artículo I, es aplicable el procedimiento descripto en el artículo XXVIII, que trata de la modificación de las listas, y el artículo XXVIII bis, que establece las negociaciones arancelarias.

Toda parte contratante que decida formar parte de un ACP, o participar de un acuerdo provisional para formarlo, deberá notificarlo a las demás partes contratantes, facilitando toda la información que las mismas necesiten, para formular las recomendaciones que crean pertinentes al caso. Luego de haber estudiado el plan y el programa, y la información puesta a disposición, si las PC consideran que no es factible el establecimiento de dicha ACP, o que los plazos previstos no son razonables, formularán sus recomendaciones, mediante las cuales los miembros del futuro ACP no podrán establecerlo o poner en vigencia, si no están dispuestas a modificarlos en consideración a tales recomendaciones.

Caso similar ocurre cuando las partes contratantes interesadas en la conformación del ACP desean hacer modificaciones al plan o programa. Éstas deben comunicar a las otras partes contratantes, dichas modificaciones, las cuales pueden solicitar que se inicien consultas con ellas, si consideran que no es factible el establecimiento de dicha ACP, o que los plazos previstos no son razonables.

Territorio aduanero es todo aquel que aplique aranceles u otras relamentaciones comerciales distintas, a una parte sustancial de su comercio, con otros territorios y se entiende por unión aduanera, la sustitución de dos o más territorios aduaneros por uno sólo, de manera que los derechos de aduana y demás reglamentaciones comerciales restrictivas excepto, las restricciones autorizadas, sean eliminados con respecto a lo esencial de los intercambios comerciales de los productos originarios de dichos territorios, cada uno de los miembros de la unión aplique al comercio con los territorios que no estén comprendidos en ella derechos de aduana y demás reglamentaciones del comercio que, en sustancia sean idénticos". Zona de libre comercio, se define con la misma forma de expresión.

El párrafo 1 del artículo XXV, establece que los representantes de las partes contratantes se reunirán periódicamente para asegurar la ejecución de las disposiciones del acuerdo, que requieran de una acción colectiva. De esta forma se facilita la aplicación del acuerdo y se tratan de alcanzar sus objetivos. Entonces cuando se mencionen las PARTES CONTRATANTES, en mayúsculas, se está refiriendo a las partes contratantes obrando colectivamente. El art.XXIV, expresa que las PARTES CONTRATANTES pueden, mediante decisión tomada por dos tercios, aprobar proposiciones que no se ajusten completamente a las disposiciones de éste artículo, bajo la condición que aquellas tengan como resultado el establecimiento un ACP de los descriptos, en el sentido de este artículo. El tratamiento de nación más favorecida es sólo aplicable a miembros del GATT, pudiendo la nómina de integrantes ser ampliada. El artículo XXIV también dice que, la clara determinación que las preferencias de 100% son compatibles con multilateralismo y no discriminación, y que no puede ser menor a esa proporción, significó que su principal objetivo fue cerrar toda posible apertura que pudiese degenerar en la justificación para áreas de comercio preferenciales de menos de 100%. Referido a la eliminación de las barreras internas en un 100%, hay suficiente rango, para que su intención sea evitada. La ambigüedad en el texto puede ser explotada en dos frentes principales. El primero yace en la directiva que "los derechos y otras regulaciones restrictivas al comercio tienen que ser eliminadas con respecto a sustancialmente todo el comercio entre todos los territorios que lo constituyen". La frase ambigua es "sustancialmente todo el comercio". Una ambigüedad de igual importancia surge con respecto al problema de la velocidad con que se implementan las preferencias al 100%. Si las rebajas son dilatadas por períodos muy largos, de hecho se estaría dando una reducción menor al 100 %. Por lo tanto se incorporan procedimientos específicos para que tales acuerdos provisionales sean aprobados. Esto deja la puerta abierta para criterios laxos en cuanto a concepción y ejecución de uniones aduaneras y zonas de libre comercio bajo el artículo XXIV.

**II-5 Justificación de los Arreglos Comerciales Preferenciales.**

Bhagwati (1992) asegura que los acuerdos comerciales preferenciales han sido parte del comercio internacional durante mucho tiempo. Afirma que esta tipología no data de mediados de este siglo. También relata que Viner en su libro de 1950, lista una serie de acuerdos, dentro de los que se destacan, "La Cláusula Ibérica", que fue un tratado comercial entre España y Portugal de 1893, que proveía libre comercio recíproco, y "La Cláusula Cubana", en tratados comerciales entre Estados Unidos y Cuba, de 1903, hasta los `50. Lahiri (1998) sostiene que algunas estimaciones sugieren que hay hoy casi cien acuerdos regionales.

Ingram (1967), afirma que la sabiduría tradicional hasta el mencionado libro de Viner sostenía que, el argumento positivo generalizado en pro de la integración económica, era que los miembros obtendrían beneficios sustanciales de la misma, pero la índole precisa de éstos era poco clara. Se suponía que un mercado grande era beneficioso y quedaría entonces a los economistas aclarar estas cuestiones, cimentadas sobre nociones vagas. Por aquella época se mencionaban tres posibles fuentes de provecho.

1. Las naciones se beneficiarían de la especialización y el intercambio. La eliminación de barreras que obstaculicen el comercio, permitiría que la producción se ubique en el lugar más eficiente.
2. Las economías de escala.
3. El estímulo a la competencia generado por el ACP.

**II-6 Teoría de las Uniones Aduaneras**

Lipsey (1960) comenta que la creencia generalizada era, que el librecomercio maximiza el bienestar mundial, por lo tanto una unión aduanera al reducir aranceles, tiende hacia ese

librecomercio, y con ello aumenta el bienestar mundial, aunque no lo maximice. Viner demostró que este argumento era incorrecto. Sostenía que un acuerdo de comercio preferencial combina elementos de comercio libre con elementos de mayor protección, establece que no está claro que un arreglo dado incremente el bienestar. Esto, dado que tiende a aumentar la competencia y el comercio entre los socios o países miembros, lo que representaría una tendencia a un comercio más libre, pero por otro lado tendería a proveer relativamente más protección contra el comercio y la competencia del resto del mundo, lo que sería proteccionista. Viner creó entonces los conceptos de creación y desvío de comercio.

**II -7 Evaluación de los ACP. Enfoque Estático.**

El llamado Enfoque Estático para evaluar ACP atiende las cuestiones de creación y desvío de comercio. Conceptualmente:

1 ) Desvío de Comercio se produce cuando, al originarse el ACP, se deja de comprar a productores más eficientes del resto del mundo, para pasar a comprarle a los socios. Por lo tanto en el caso de desvío de comercio se sustituye el productor más eficiente por el socio comercial. El desvío de comercio es perjudicial para el bienestar.

2) Creación de comercio se produce cuando, al originarse el ACP, se sustituye producción nacional por importaciones de un productor socio más eficiente. Significa un ahorro de recursos para el país. Es el efecto producción de Viner. La creación de comercio es beneficiosa para el bienestar mundial, porque mejora la asignación internacional de recursos, al desplazar la localización de la producción, desde un productor nacional de alto costo a uno de bajo costo del exterior. Por lo tanto reduce costos, e incrementa el ingreso mundial.

Volviendo a desvío de comercio supongamos la situación hipotética: antes de la formación de un ACP un ejemplo numérico se analiza en el cuadro 1. A, B y Resto del Mundo producen un determinado bien a los costos medios indicados en la columna 2. Aquellos con costos medios bajos reflejarán precios bajos y aquellos con costos medios altos reflejaran precios altos. En situación de libre comercio, A le compraría dicho bien al Resto del Mundo. Si A estableciese un arancel uniforme ad valorem del 50% a las importaciones, continuaría importando ese bien del Resto del Mundo, dado que el costo de adquisición pasaría a ser de 45 < 50 < 60. Pero al crearse el ACP, al eliminarse los aranceles para las importaciones con el país socio B, los costos quedarían establecidos como indica la columna 4, donde A importaría ese bien de B a 40 < 45, y 40 < 50 que cuesta producirlo localmente.

Cuadro 1: Desvío de Comercio.

| 1<br>País | 2<br>Costo Medio | 3<br>A establece un arancel uniforme ad - valorem del 50%, a las importaciones | 4<br>A elimina el arancel a las importaciones de B pero no del Resto del Mundo. |
|---|---|---|---|
| A | 50 | 50 | 50 |
| B | 40 | 60 | 40 |
| Resto del Mundo. | 30 | 45 | 45 |

En el Cuadro 2 se presenta el caso de Creación de Comercio, en una situación inicial idéntica a la anterior, pero con la diferencia, que A establece un arancel uniforme ad valorem del 100% a las importaciones. Al establecerlo, previo a la formación del ACP, el costo doméstico es de 50 < 60 < 80, con lo que produciría el bien localmente. Al conformanse el ACP, eliminándose los impuestos aduaneros con B, se crea comercio, dado que, se deja de producir ineficientemente en el país, para importarlo de un productor más eficiente (aunque no sea el más eficiente).

Cuadro 2: Creación de Comercio.

| 1<br>País | 2<br>Costo Medio | 3<br>A establece un arancel uniforme ad valorem del 100%, a las importaciones | 4<br>A elimina el arancel a las importaciones de B pero no del Resto del Mundo. |
|---|---|---|---|
| A | 50 | 50 | 50 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| B | 40 | 80 | 40 |
| Resto del Mundo. | 30 | 60 | 60 |

En el Gráfico 1, Pw corresponde al precio del Resto del Mundo y Ps al precio del país socio. Pw < Ps. "D" es la curva de demanda doméstica del país considerado. "O" es la curva de oferta doméstica del país considerado. B B' es la curva de oferta absolutamente elástica del país socio. C C' es la curva de oferta absolutamente elástica del Resto del Mundo. El costo de producción del Resto del Mundo es menor al costo de producción del país socio. Inicialmente se aplica un arancel específico "t" a las importaciones (ad valorem no se modificaría el análisis).

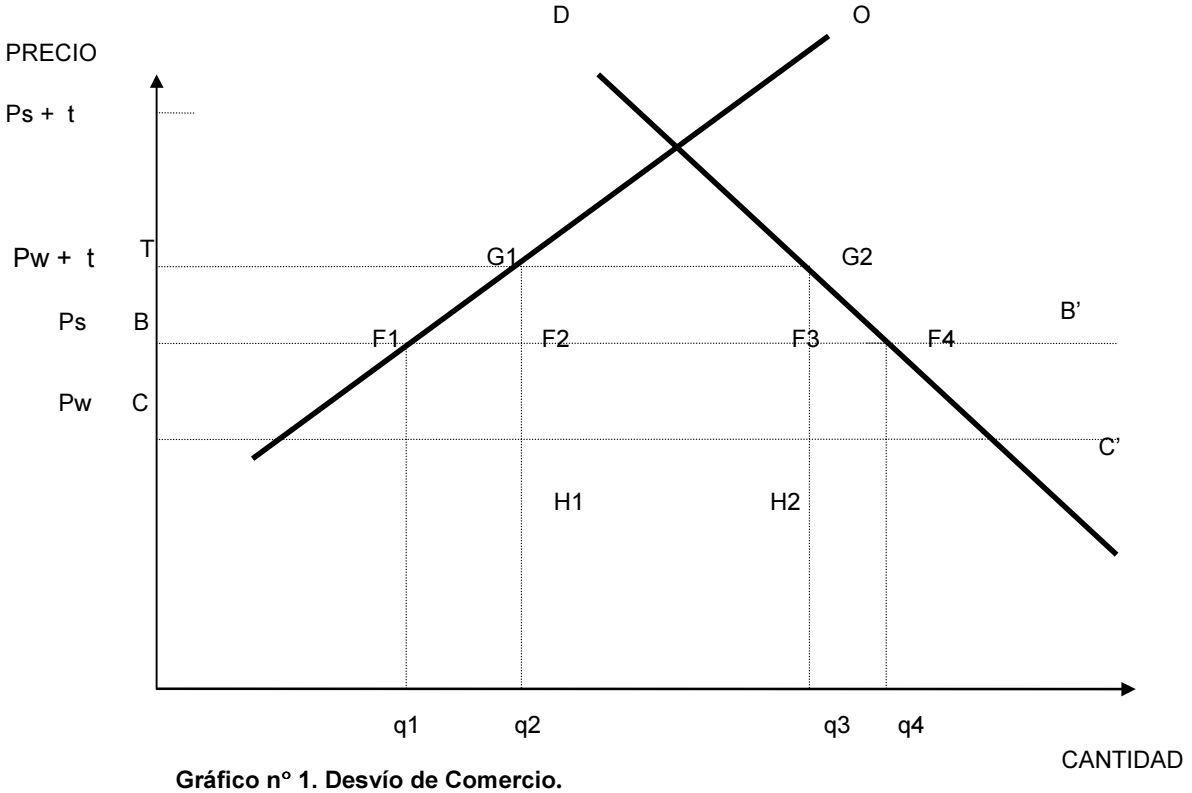



**Gráfico n° 1. Desvío de Comercio.**

Importándose q3 - q2 del Resto del Mundo. El Ingreso arancelario está determinado por el rectángulo G1 G2 H1 H2. Con la integración, el esquema arancelario discrimina contra el Resto del Mundo, porque se elimina el arancel para el país socio, y se conserva para el Resto del Mundo. Se pasa a importar q4 - q1 del país Socio. El ingreso arancelario desaparece. Con la Unión Aduanera, se producen las siguientes modificaciones:

| | | |
|---|---|---|
| + | T B F4 G2 | incremento de excedente del consumidor |
| - | T B F1 G1 | decremento de excedente del productor |
| - | G1 F2 F3 G2 | parte del ingreso arancelario |

---

F1 F2 G1 + F3 F4 G2

Si la suma de esos dos triángulos es mayor al rectángulo F2 F3 H1 H2 , la otra parte del ingreso arancelario, entonces, el desvío de comercio resulta una ganancia social neta. En cambio si es menor que aquel, sería una pérdida. F2 F3 H1 H2 es una pérdida neta, por desviar la cantidad inicial de importaciones. F1 F2 G1 ganancia en la producción. F3 F4 G2 ganancia en el consumo.

Este caso completo de desvío de comercio incluye dos elementos:

1) Un desvío de comercio propiamente dicho, de una fuente de menor costo, el Resto del Mundo, a una de mayor costo, el país socio, este desvío de comercio es q3 - q2, puesto que esa cantidad, el país doméstico la compraba a Resto del Mundo y luego de la integración, al socio.
2) La creación de nuevo comercio entre el país considerado y el socio, está dada en dos tramos, uno por q2 - q1, creación de comercio y el otro es producto del ajuste en el consumo del país, una expansión en el consumo debido a los menores precios, q4 - q3, expansión de comercio.

Resumiendo: q3 - q2, desvío de comercio (perjudicial para el bienestar), se produce del productor más eficiente al socio comercial. q2 - q1, creación de comercio propiamente dicho (beneficioso para el bienestar) es una sustitución de producción nacional por importaciones de un productor más eficiente. q4 - q3, expansión de comercio o efecto consumo (beneficioso para el bienestar) aumento de las importaciones producto de la reducción del precio por la integración comercial (no considerado por Viner). Este gráfico incluye expansión de comercio, porque es posterior a Viner. Entonces la "ganancia neta total" estaría dada por la suma de la creación y la expansión, y depende de tres parámetros:

1) La baja arancelaria (Pw + t - Pi, es este caso que el arancel es específico).
2) La elasticidad de oferta del país en el punto de producción antes del ACP, G1.
3) La elasticidad de demanda del país en el punto de producción antes del ACP, G2.

En general, lo que se definió como ganancia neta total es grande, cuando el nivel inicial de arancel también lo es, y cuando las elasticidades de la curvas domésticas de oferta y demanda también lo son. El efecto neto surge de ver qué resultado da la sumatoria de todos los efectos. Además de estos efectos de Viner y Meade, Corden plantea dos efectos más:

1) Efecto Reducción de Costos por economías de escala en la economía regional (beneficioso).
2) Efecto de Supresión de Comercio, cuando la protección que queda sobre el tercer país, permite sobrevivir a una empresa, que aún aprovechando la economía de escala conseguida, no sobreviviría si no hubiese arancel sobre el producto del tercer país más eficiente.

**II -8 El Debate Regionalismo versus Multilateralismo.**

El denominado enfoque estático, pone énfasis en la pérdida o ganancia de bienestar asociados a la integración, tanto para el bloque como para el mundo. La nueva oleada de acuerdos comerciales preferenciales, en la que incluye la adhesión de los Estados Unidos de América a este esquema de apertura, indujo nuevamente al estudio y al debate de estos temas, destacando los aportes de Bhagwati, Krugman, Winters, y otros. El llamado enfoque dinámico, se centra en si estos arreglos preferenciales acercan al librecomercio mundial como objetivo, sobre las bases multilaterales del GATT. Algunos autores consideran que los acuerdos son complementarios al multilateralismo, otros, como Bhagwati, que son sustitutos, conformando una amenaza al mismo.
Winters (1996), presenta una clasificación de los tipos de modelos de ACP existentes, y concluye que no se sabe si las fuerzas que llevan a los procesos integracionistas se oponen o no a las metas del GATT.

**II -9 Regionalismo y Sistema GATT**

Relatan Bagwell y Staiger (1998) que en los 90 se ha generado el debate, de si los ACP pueden socavar el sistema multilateral de comercio. Por un lado están, quienes afirman que éstos complementan los esfuerzos multilaterales, y por lo tanto deben ser propiciados. Por otro lado, otros los ven como una amenaza a dicho sistema. Afirman que, dentro de la cláusula de la nación más favorecida están implícitos, lo que comúnmente se denominan los "pilares" del sistema GATT: la no discriminación y la reciprocidad. Para que un ACP no interfiera en el sistema multilateral de comercio, no debe interponerse a los mencionados pilares, ni tampoco a los mecanismos de control y cumplimiento del sistema.
Según Tugores Ques (1994), los aspectos de amenaza al sistema GATT, vinculados a ACP tienen que ver con los posibles efectos de "puertas afuera" sobre terceros países no socios. Estos son desvío de comercio, obtención de poder de mercado por el ACP y tendencia a generalizarse los bloques. De desvío de comercio ya se ha hablado. Respecto de la obtención de poder de mercado por el ACP, el bloque en su conjunto sería un vendedor/comprador más importante que sus miembros por separado, lo que podría aumentar la protección, de aplicarse el argumento de poder de mercado. Y acerca de la tendencia a generalizarse los bloques, este es un efecto contagio: países que han quedado fuera de un bloque, pueden creer amenazados sus intereses por los conceptos anteriores y verse inducidos a crear nuevos bloques.

**II -10 Ganancias Dinámicas de la Integración**

Otra forma de cuantificar los efectos de la integración económica sería midiendo las Ganancias Dinámicas del Comercio. Los efectos que se buscan al establecer un ACP también son dinámicos, es decir, mejorar los ritmos de crecimiento, progreso y bienestar, haciendo hincapié en

los cambios cualitativos sobre el entorno, el sistema de incentivos y los estímulos a la innovación. Se pretende conseguir una mejor explotación de las economías de escala y una mejor competencia resultante en una mayor productividad. Como así también estimular la inversión. El incentivo a la competencia involucra la capacidad de los productores para penetrar en los mercados de los socios. Cuando se eliminan los aranceles y el mercado se expande, se incrementa el número de los competidores potenciales. Las estructuras monopolísticas y oligopolísticas se tornan expuestas a las presiones externas, y las empresas ineficientes, o se vuelven eficientes, o tienen que cerrar. La competencia conduce a la investigación y desarrollo de nuevos productos, lo que crea un clima que conduce a un mayor cambio tecnológico y a un crecimiento económico más acelerado. El incremento en la competencia y el cambio tecnológico generan inversión adicional, la cual es necesaria para sacar ventaja de las oportunidades creadas con la integración.
Ciertas industrias que compiten con la oferta externa, pueden ser fuertemente golpeadas por esta competencia adicional, de los productores más eficientes localizados en otros países del acuerdo. En estas industrias debe esperarse menor inversión. Pero los sectores que se vean beneficiados con esta integración, expandirán su inversión. Para obtener un efecto neto, sería necesario estimar ambos fenómenos. Algunos países del ACP pueden experimentar un incremento de la inversión de los países del resto del mundo. Las firmas extranjeras existentes en el ACP pueden expandirse o reagruparse. Por el motivo que las empresas extranjeras que en el pasado acostumbraban exportar a los países del acuerdo, pueden ahora decidir construir plantas en los países integrantes, puesto que estos productores extranjeros serían discriminados después de la formación del acuerdo comercial preferencial. La creación de un mercado grande conduce a economías de escala y especialización.

## III - Marco Particular.

### III -1 Apertura Económica en Argentina en los últimos años.

Con el objeto de liberalizar la economía, los tipos de apertura descriptos en la sección I, han tenido lugar en Argentina en los últimos años. Éstos han sido implementadas de forma simultánea: la apertura unilateral, desde 1988, la multilateral, consolidando los compromisos argentinos en el marco de GATT/OMC, y la regional, encuentra su primer antecedente en la integración argentino–brasileña en 1986, para luego ir desarrollándose en el Mercado Común del Sur (Mercosur) con la incorporación de Uruguay y Paraguay.
Sanguineti y Ahumada (1994) aseguran que la apertura económica puede ser un vehículo adecuado para que se produzca un incremento sostenido en las exportaciones. Los autores mencionados, citando Cristini (1990), afirman que la “Reforma Canitrot”, comenzada en agosto de 1988, implicó una importante reducción arancelaria, una significativa reducción de posiciones sujetas a restricción cuantitativa, y la introducción de derechos específicos de importación. A la mayoría de las posiciones arancelarias se las llevó un mínimo de 5% y un máximo de 40%, con un arancel promedio de 36%. El nuevo gobierno a partir de 1989, profundizó la liberalización. Entre agosto de 1989 y enero de 1991, período de los ministros Rapanelli y González, tanto el arancel promedio como la dispersión se redujeron. En el período del ministro Cavallo, iniciado en febrero de 1991, si bien se siguió buscando una reducción en el arancel promedio, aumentó la dispersión, resultante de una estructura arancelaria con tres niveles: 0% para materias primas, 11% para insumos intermedios y 22% para bienes manufacturados. Luego se agregarían niveles intermedios, previo a la negociación del AEC del Mercosur.
Las negociaciones multilaterales dentro del sistema GATT, también pueden servir de estrategia para abrir los mercados externos. La Ronda Uruguay se desarrolló a lo largo de siete años, 1986 – 1993, período que en nuestro país coincidió la apertura unilateral descripta, se abandonaron las prácticas proteccionistas, la tendencia a la autarquía, la sustitución de importaciones, el control de cambios y de precios, buscando una inserción mundial.
En Carrier (1994) pueden encontrarse en detalle los logros de la República Argentina en la Ronda Uruguay.
En 1986 comenzó un período de acercamiento bilateral argentino brasileño (Acuerdo Parcial N 14), en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), que sería la base para el acuerdo comercial preferencial posterior denominado Mercado Común del Sur (Mercosur), integrado por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay a partir de la firma del Tratado de Asunción,

el 25 de marzo de 1991. En aquella ocasión se establecieron las pautas necesarias para que a partir del 1º de enero de 1995, los países socios comenzaran a funcionar como una unión aduanera. Se fijó un cronograma lineal programado de reducciones arancelarias semestrales, llegando a preferencias del 100%, Para enero de 1995, el arancel intrazona sería de 0%, salvo las excepciones acordadas mutuamente. Lo anterior caracterizaría a Mercosur como una Unión Aduanera Incompleta, debido a las excepciones y exclusiones permitidas por el Tratado de Asunción. Por otro lado quedó establecido que se fijaría un Arancel Externo Común para cada producto, consolidado en GATT/OMC. Las excepciones acordadas, estaban plasmadas en "Lista de Excepciones" (ANEXO I del Tratado), y "Cláusulas de Salvaguardia" (ANEXO IV del Tratado). En este programa de liberalización comercial quedaban productos por desgravar. Para el comercio intra - Mercosur, se diseñó el "Régimen de Adecuación Final a la Unión Aduanera", que entró en vigencia el 1º de enero de 1995. Los productos incluidos en dicho régimen quedarían liberalizados completamente en cuatro años para Argentina y Brasil, y en cinco para Paraguay y Uruguay.

Un objetivo permanente de Mercosur ha sido eliminar las restricciones cuantitativas. Otros objetivos fueron coordinación de políticas macroeconómicas y realización de acuerdos sectoriales. Bolivia y Chile inicialmente formaron parte de las negociaciones, y se incorporaron con la categoría de miembros semiplenos durante el transcurso de 1996. Durante la reunión cumbre de presidentes de Ouro Preto (Diciembre 1994), el Mercosur adquirió personería jurídica de derecho internacional ratificándose sus órganos de gobierno.

## IV - Tratamiento Empírico

### IV-1 Medición de la Creación o Desvío de comercio a la Yeats (1996)

Yeats (1996) trata de demostrar que el comercio intra-Mercosur ha crecido más rápidamente para los productos en los que el bloque no tiene ventajas comparativas. Yeats (1996) asegura que su estudio sobre creación o desvío de comercio potencial en el Mercosur, difiere de análisis que lo hacen sobre efectos en el bienestar, aunque el suyo apunte de todos modos a efectos comerciales estáticos. Afirma que "Los analistas a menudo consideran los efectos de Arreglo Comercial Regional (ACR) enfocando sobre los cambios en las participaciones de importación (ejemplo Sapir 1992, sobre la UE). Aunque útil, este enfoque no muestra eficiencia en la producción. Este articulo extiende tal análisis con diversas medidas nuevas basadas en exportaciones para investigar si estos cambios fueron consistentes con eficiencia y la ventaja comparativa de los países miembros".

Observa respecto del Mercosur que:

1. Existe un incremento en la participación del comercio intrazona, y un decremento en la participación de los miembros del Nafta y de la Unión Europea en los totales exportados. Afirma que los aranceles discriminatorios de importaciones sobre terceros países en el Mercosur, son aproximadamente de 4 a 6 veces más altos que los de acuerdos entre países industriales como UE, EFTA o NAFTA.
2. En este proceso de integración, la participación de las exportaciones de manufacturas en los totales exportados, se incrementaron sustancialmente, mientras que la participación de las exportaciones de productos tradicionales, como los alimentos y productos agrícolas se redujeron considerablemente. En este bloque regional, aumentó considerablemente el comercio entre los socios en aquellos productos que no presentarían ventajas comparativas con el exterior del área.
3. Los productos que experimentaron el más rápido crecimiento son aquellos que tienen los mayores márgenes de preferencia intrazona.

Asegura que los datos muestran que los patrones de comercio han cambiado desde la implementación del Mercosur (sus datos llegan hasta 1994). Para llegar a estas conclusiones utiliza una serie de indicadores.

Los miembros de Mercosur se convierten en más dependientes del comercio mutuo que de comercio con países de NAFTA. Se pregunta si el Mercosur fue capaz de exportar los productos de crecimiento más rápido a terceros mercados no protegidos. Afirma que los cálculos tradicionales analizan los desplazamientos de importaciones desde no socios a socios, implícitamente comparando costos de no socios y socios por su competitividad relativa en el mercado regional antes del ACP. Yeats asegura que su punto de vista suplementario "hace

inferencia sobre costos altos y bajos comparando implícitamente la competitividad relativa de los bienes de no socios y socios en los mercados mundiales". Las comparaciones de sus indicadores no miden directamente la desviación de las importaciones, pero suministran una información estrechamente relacionada con ella. Yeats, para determinar qué grupos de manufacturas representan el mayor incremento de las exportaciones regionales, forma una lista de treinta industrias que deben cumplir dos requisitos: presentar en 1988 un cuarto de millón de dólares de exportaciones regionales, por lo menos, y durante el período 1988 – 1994 registrar las tasas compuestas anuales de crecimiento más altas de comercio interno. Yeats los llama productos dinámicos en el comercio intra-Mercosur. Afirma que los productos dinámicos generalmente constan de bienes relativamente intensivos en capital. Sostiene que "la teoría económica sostiene que países como los de Mercosur no deberían tener una ventaja comparativa en la producción de bienes relativamente capital intensivos, que crecen más rápidamente en el comercio intrazona". Anteriormente había afirmado que los países en vías de desarrollo no podían tener ventaja comparativa en bienes capital intensivos.

Yeats agrega que 'los productos que registran el cambio más grande hacia la región son aquellos que el Mercosur no ha demostrado ser capaz de exportar competitivamente a otros destinos". Y afirma que las barreras comerciales de Mercosur son la causa de la reorientación del comercio, por lo tanto los productores locales tendrían fuertes incentivos en buscar los mayores precios disponibles de ventas en la región, produciéndose desvío de las exportaciones.

Lo que hizo que el patrón de comercio se diferenciara tanto del esperado en base a condiciones de eficiencia y ventaja comparativa es el carácter discriminatorio de las políticas comerciales del Mercosur. Los países miembros ya habían estado liberalizando las importaciones en base a criterios de Nación Más Favorecida antes de 1991.

A las barreras de tipo discriminatorio debe agregarse las de tipo no arancelario. Al final del artículo Yeats aclara que dado que no estaban disponibles datos exactos de diseño y estructura arancelaria, tomó los efectos combinados de los dos tipos de apertura, la unilateral y la regional, que los llamó genéricamente "Efectos del Mercosur".

**IV-2 Críticas de Bouzas (1997) y Nogués (1997).**

Las Respuestas a las Conclusiones de Yeats efectuadas por Roberto Bouzas son las siguientes:

- El análisis del estudio de desvío de comercio debe ser hecho por el lado de las importaciones. En el período bajo análisis, las importaciones de Mercosur desde países no socios, crecieron a una tasa promedio de casi 20 %, cuando la tasa de comercio mundial fue de 7,8 %.
- Si se excluye importaciones de petróleo, donde si se sustituyeron proveedores de terceros países, por aquellos de países socios, entre 1990 y 1995, la participación de las importaciones intra - zona en las importaciones totales ( habla de todas las importaciones a nivel agregado ) "permaneció practicamente sin cambios". Aclara además, que en los sectores donde se registró un aumento en esta participación, éste no fue superior a tres puntos porcentuales, con lo que tampoco parece haber relación entre el grado de variación de la participación en el comercio intrazona y los niveles de arancel externo común.

Si ahora el análisis de la participación de las importaciones intra - zona en las importaciones totales " lo vemos a nivel desagregado, y tomamos, el valor de las importaciones de los 35 productos donde esta participación creció más de 10 % en el período 1990 - 1995, en sólo 9 de estos productos hubo caídas absolutas de las importaciones de extra - zona, siendo que en la mitad de los casos, afirma, el mercado internacional presenta fuertes distorsiones.

- Explica que el motivo por el cual las conclusiones son tan diferentes, si se analiza desvío de comercio por el lado de las exportaciones, que si lo analizamos por el lado de las importaciones, como establece la teoría, es que ambas tuvieron desempeños muy diferentes durante el período.

Bouzas también recuerda, que no sólo hay que ver cuanto se desvía, sino el efecto neto.

Nogués cuestiona las conclusiones de Yeats por tres razones fundamentales:

1) En cuanto a la interpretación de los datos de comercio y de los efectos comerciales.

2) De qué modo la teoría económica apoya las afirmaciones normativas del trabajo

3)En cuanto a que las tendencias económico - políticas del acuerdo, incluyen evidencia fuerte del compromiso de Mercosur hacia la apertura comercial.

Con respecto a 1) argumenta que el rápido crecimiento del comercio intra - regional, es consecuencia de la estructura cambiante de incentivos introducida no sólo por la apertura

regional, sino también por la apertura unilateral de los países socios. Aclara que quizá esta última tenga mayor incidencia.
Nogués afirma que se fue respetando el cronograma de recortes arancelarios y fue establecido el Arancel Externo Común para cada producto, que Yeats toma datos hasta 1994, es decir incompletos, afirmando que es suficiente para identificar los efectos de las políticas comerciales regionales. Nogués si bien admite que hasta 1994, el proceso de reducción estaba bastante avanzado, enfatiza que Yeats no consideró en absoluto la apertura unilateral, realizada en forma casi paralela por los países miembros. Drásticas caídas de aranceles y casi desmantelamiento de barreras no arancelarias. Para aclarar este tema, analiza el patrón y desempeño de las exportaciones de Chile durante 1988 hasta 1994, país éste que, permaneció en calidad de no – socio y estaba en condiciones excelentes de beneficiarse de las medidas de apertura no discriminatoria de Mercosur. Chile experimentó un crecimiento rápido de sus exportaciones a la región, de 1990 a 1994, que más que se duplicaron; esto podría tomarse como evidencia en contra de las aseveraciones de Yeats, de que la creación de Mercosur ha sido el mayor determinante del desempeño y la estructura cambiante del comercio regional, según el marco analítico de Yeats, las exportaciones chilenas deberían verse afectadas negativamente por el Mercosur, en realidad crecieron mucho más rápido que las efectuadas a terceros países.
Yeats señala aumento de la participación de exportaciones intra Mercosur, pero no señala que las exportaciones agregadas del Mercosur han aumentado y creció la relación exportaciones / PBI Mercosur.
Chile no fue el único beneficiado con las medidas no discriminatorias de Mercosur, ya que el aumento de las importaciones del resto del mundo fue notable. Por otro lado, la evidencia estadística presentada en el trabajo no proporciona razón suficiente para determinar que en las exportaciones intra – regionales de crecimiento más rápido, el Mercosur no debería tener ventaja comparativa.
Nogués dice, que Yeats encuentra que los productos en que el crecimiento de las exportaciones ha sido mayor, ha sido la manufactura, por ello centra su análisis en productos procesados. Afirma que no incluye el estudio para productos primarios porque alega que su comercio se encuentra distorsionado y a esto le responde diciendo que el proteccionismo agrícola en los mercados de exportación de Mercosur, implicaría que los recursos que, de haber habido apertura comercial, se habrían trasladado al sector agrícola, tienen que permanecer en el sector manufacturero y otros sectores, esto tendería a incrementar la producción manufacturera, y la "respuesta comercial manufacturera de un programa de apertura comercial". Por lo tanto la omisión del comercio agrícola "porque los mercados externos" ( dice Nogués, pero Yeats se refería a los de Mercosur ) están protegidos, no es inconsecuente para el análisis ni para las conclusiones de los efectos sobre el comercio intra - regional de productos manufacturados inducidos por la apertura comercial regional Mercosur.
Nogués afirma que Yeats realiza una mala interpretación de los indicadores. Yeats sostiene que los países de Mercosur son en vías de desarrollo, por lo tanto, no tienen una ventaja comparativa en bienes intensivos en capital. Nogués sostiene que la teoría de la ventaja comparativa no necesariamente apoya esta conclusión y que la estructura de protección que enfrentan las exportaciones de Mercosur se debería tener en cuenta, para ver si el comercio internacional se comporta de acuerdo a teoría de la ventaja comparativa ( Recordar la Paradoja de Leontieff ) .
Nogués resalta que la teoría que sustenta el análisis de Yeats es el teorema de Heckscher – Ohlin – Samuelson (HOS), que observa intensidad factorial, y agrega que este teorema no apoya la conclusión simplista que los países de Mercosur no tienen o no deberían tener ventaja comparativa en bienes relativamente intensivos en capital.
Nogués concluye que " la teoría y la evidencia estadística primaria sugieren que las oportunidades de comercio entre los países socios son significativas, y que después de décadas de seguir políticas proteccionistas, la reducción no discriminatoria de las barreras comerciales habría llevado a una explosión del comercio intra – regional aunque no se hubiera constituído el Mercosur. Desde este punto de vista, el Mercosur ha servido para multiplicar los efectos comerciales regionales de la reducción no discriminatoria de las barreras al comercio pero, a diferencia de Yeats no puede concluirse que esta política sea la que más significativamente explica el desempeño reciente del comercio regional". "Sin una cuidadosa evaluación de las dotaciones e intensidades factoriales de los paquetes de bienes exportados por cada país socio a cada destino principal, la teoría HOS no permite efectuar inferencias sencillas y exactas

respecto a si el comercio ha sido o no “distorsionado” . Para los países socios y el Mercosur, deben estimarse aún los tests estadísticos apropiados”.
Con respecto a las preferencias arancelarias, llega a la conclusión opuesta a la de Yeats en cuanto a que los datos no indican una asociación positiva entre éstas y el crecimiento de las exportaciones regionales
Nogués expresa consideraciones económico - políticas que no se examinan en el estudio de Yeats:

- Fuerte compromiso político de reformas orientadas al mercado
- Muy rápido crecimiento de las importaciones que crearon “cientos de miles de puestos de trabajo” en terceros países.
- La apertura del acuerdo Mercosur hacia otros países, es decir la voluntad de incluir a otros países.
- Apoyo brindado por países socios a los reglamentos internacionales de comercio y el proceso de liberalización multilateral.

Estas evidencias también rebatirían la conclusión de que el Mercosur estaría infligiendo importantes pérdidas económicas tanto a países socios como a terceros no – socios.
Para concluir afirma que si bien existen áreas macro y microeconómicas donde es necesario progresar mucho, hasta el momento las políticas comerciales implementadas, han brindado importantes beneficios para socios y no – socios.

**IV-3 Medición de la Creación o Desvío de comercio a la Truman – Sapir en el Mercosur**
Para efectuar un tratamiento empírico del enfoque estático en el Mercosur durante los años 1991–1997, se propone el método utilizado por Sapir (1992) para la Unión Europea, basado en Truman (1975). Para determinar si ha habido desvío o creación de comercio, la metodología Truman–Sapir, descompone el gasto sobre consumo aparente, en tres participaciones: producción doméstica neta de exportaciones, importaciones intra– zona, importaciones extra–zona.
En el cuadro 3 se muestran los productos brutos Primario-Industriales para los países del Mercosur. En el cuadro 4 y 5 se presentan las exportaciones e importaciones intra y extra–zona, respectivamente. En el cuadro 6 se presenta la metodología Truman–Sapir para el Mercosur y los países individualmente.
Del análisis de este último cuadro, se infiere que tanto en el Mercosur en forma global, como en el interior de cada país, se presenta lo que Sapir llama “una doble creación de comercio” (salvo para el caso de Paraguay). Esta afirmación se basa en el hecho que, en el caso de Mercosur en forma global, la participación del consumo de productos de fabricación Mercosur decrece, mientras que crece la participación del consumo de bienes importados de países de Mercosur y de terceros países. En el caso de Argentina, Brasil y Uruguay la participación del consumo de productos de fabricación nacional, decrece, mientras que crece la participación del consumo de bienes importados de países de Mercosur (intrazona) y de terceros países (extrazona). Y en el caso de Paraguay la participación de consumo de productos extrazona varía y en promedio decrece, pero un hecho destacado es que Paraguay probablemente era antes de la integración regional la economía más abierta del grupo. El análisis de Sapir para la Unión Europea, fue hecho diferenciando productos primarios de industriales, aquí se ha tomado directamente el agregado. El proceso de estudio de si Mercosur desvía o crea comercio por el proceso de integración, es decir por la apertura regional, se ve solapado por la apertura unilateral y multilateral que se llevan a cabo simultáneamente. Es por ello que Yeats hablaba de “efecto Mercosur” a las dos primeras y Nogués le contestaba que se había obviado la apertura unilateral.
Lo que sí la metodología propuesta aquí parecería exponer, es que el Mercosur estaría manifestando apertura y no cierre de comercio, levantando fortalezas, como lo ve Yeats. Tambíen se podría estar tentado en pensar que la creación interna no es más que desvío, pero se observa creación externa también en Mercosur. Para aclarar este punto obsérvese el cuadro 7, el mismo pone de manifiesto que la participación cedida de consumo de productos de producción local es reemplazada por creación interna y externa, y que esta última generalmente es mayor a la interna. Si esto en lugar de verlo en forma agregada, lo hacemos en función a un agente individual, podemos pensar que en su estructura de consumo bajo la participación de artículos

caros de producción local, y en su reemplazo consume relativamente más productos extranjeros intra y extra zona.

Cuadro 3. Producto Bruto Interno y Composición del producto para los países miembros del Mercosur.

| Argentina | | % del PBI | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | PBI * | Agricultura | Industria | Servicios | PBI Agrícola | PBI Industrial | PBI Servicios | PBI Prim + Ind. |
| 1990 | 93200 | 13 | 41 | 46 | 12116 | 38212 | 42872 | 50328 |
| 1991 | 114344 | 15 | 40 | 5 | 17151 | 45737 | 57172 | 62889 |
| 1992 | 228779 | 6 | 31 | 63 | 13726 | 70921 | 144130 | 84648 |
| 1993 | 255595 | 6 | 31 | 63 | 15335 | 79234 | 161024 | 94570 |
| 1994 | 281922 | 5 | 30 | 65 | 14096 | 84576 | 183249 | 98672 |
| 1995 | 281000 | 6 | 31 | 63 | 16860 | 87110 | 177030 | 103970 |
| 1996 | 301865 | 6 | 31 | 63 | 18111 | 93578 | 190174 | 111690 |
| 1997 | 322730 | 6 | 31 | 63 | 19363 | 100046 | 203319 | 119410 |
| Brasil | | % del PBI | | | | | | |
| Año | PBI * | Agricultura | Industria | Servicios | PBI Agrícola | PBI Industrial | PBI Servicios | PBI Prim + Ind. |
| 1990 | 414060 | 10 | 39 | 51 | 41406 | 161483 | 211171 | 202889 |
| 1991 | 414061 | 10 | 39 | 51 | 41406 | 161484 | 211171 | 202890 |
| 1992 | 360405 | 11 | 37 | 52 | 39645 | 133350 | 187411 | 172994 |
| 1993 | 444205 | 11 | 37 | 52 | 48863 | 164356 | 230987 | 213218 |
| 1994 | 554587 | 13 | 39 | 49 | 72096 | 216289 | 271748 | 288385 |
| 1995 | 688085 | 14 | 37 | 49 | 96332 | 254591 | 337162 | 350923 |
| 1996 | 737275 | 14 | 36 | 50 | 103219 | 265419 | 368638 | 368638 |
| 1997 | 786466 | 14 | 36 | 50 | 110105 | 283128 | 393233 | 393233 |
| Uruguay | | % del PBI | | | | | | |
| Año | PBI * | Primario | Industria | Servicios | PBI Agrícola | PBI Industrial | PBI Servicios | PBI Prim + Ind. |
| 1990 | 8220 | 11 | 34 | 55 | 904 | 2795 | 4521 | 3699 |
| 1991 | 9479 | 10 | 32 | 58 | 948 | 3033 | 5498 | 3981 |
| 1992 | 11405 | 11 | 29 | 61 | 1255 | 3307 | 6957 | 4562 |
| 1993 | 13144 | 9 | 27 | 64 | 1183 | 3549 | 8412 | 4732 |
| 1994 | 15539 | 8 | 23 | 69 | 1243 | 3574 | 10722 | 4817 |
| 1995 | 17847 | 9 | 26 | 65 | 1606 | 4640 | 11601 | 6246 |
| 1996 | 18013 | 9 | 26 | 65 | 1621 | 4683 | 11708 | 6305 |
| 1997 | 18180 | 9 | 26 | 65 | 1636 | 4727 | 11817 | 6363 |
| Paraguay | | % del PBI | | | | | | |
| Año | PBI * | Agricultura | Industria | Servicios | PBI Agrícola | PBI Industrial | PBI Servicios | PBI Prim + Ind. |
| 1990 | 5260 | 28 | 23 | 49 | 1473 | 1210 | 2577 | 2683 |
| 1991 | 6254 | 22 | 24 | 54 | 1376 | 1501 | 3377 | 2877 |
| 1992 | 6446 | 24 | 23 | 52 | 1547 | 1483 | 3352 | 3030 |
| 1993 | 6825 | 26 | 21 | 53 | 1775 | 1433 | 3617 | 3208 |
| 1994 | 7826 | 24 | 22 | 54 | 1878 | 1722 | 4226 | 3600 |
| 1995 | 7743 | 24 | 22 | 54 | 1858 | 1703 | 4181 | 3562 |
| 1996 | 8961 | 23 | 22 | 54 | 2061 | 1971 | 4839 | 4032 |
| 1997 | 10180 | 23 | 22 | 55 | 2341 | 2240 | 5599 | 4581 |

* en millones de dólares

Fuente: Informe sobre el Desarrollo Mundial, 1990, 1991,1993,1996,1997 y 1998/1999.

Fuente: World Economic Report 1992, 1994 y 1995.

Cuadro 4. Exportaciones de los países miembros del Mercosur, en millones de dólares estadounidenses.

Argentina

| Año | Totales | Brasil | Uruguay | Paraguay | Mercosur | Extra Mercosur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1991 | 11975 | 1489 | 311 | 178 | 1978 | 9997 |
| 1992 | 12234 | 1671 | 384 | 272 | 2327 | 9907 |
| 1993 | 13118 | 2814 | 512 | 358 | 3684 | 9434 |
| 1994 | 16511 | 3655 | 650 | 498 | 4803 | 11708 |
| 1995 | 20391 | 5344 | 603 | 575 | 6522 | 13869 |
| 1996 | 24010 | 6615 | 726 | 584 | 7925 | 16085 |
| 1997 | 25375 | 7752 | 688 | 556 | 8996 | 16379 |

Brasil

| Año | Totales | Argentina | Uruguay | Paraguay | Mercosur | Extra Mercosur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1991 | 31620 | 1476 | 337 | 496 | 2309 | 29311 |
| 1992 | 37046 | 3040 | 514 | 543 | 4097 | 32949 |
| 1993 | 38783 | 3661 | 775 | 961 | 5397 | 33386 |
| 1994 | 43623 | 4136 | 732 | 1054 | 5922 | 37701 |
| 1995 | 46605 | 4041 | 812 | 1301 | 6154 | 40451 |
| 1996 | 47763 | 5202 | 811 | 1325 | 7338 | 40425 |
| 1997 | 53906 | 7291 | 870 | 1406 | 9567 | 44339 |

Uruguay

| Año | Totales | Argentina | Brasil | Paraguay | Mercosur | Extra Mercosur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1991 | 1588 | 163 | 384 | 10 | 557 | 1031 |
| 1992 | 1620 | 250 | 284 | 10 | 544 | 1076 |
| 1993 | 1678 | 316 | 366 | 16 | 698 | 980 |
| 1994 | 1914 | 382 | 492 | 24 | 898 | 1016 |
| 1995 | 2121 | 268 | 702 | 25 | 995 | 1126 |
| 1996 | 2397 | 272 | 831 | 50 | 1153 | 1244 |
| 1997 | 2730 | 354 | 940 | 61 | 1355 | 1375 |

Paraguay

| Año | Totales | Argentina | Brasil | Uruguay | Mercosur | Extra Mercosur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1991 | 792 | 45 | 203 | 11 | 259 | 533 |
| 1992 | 708 | 64 | 171 | 11 | 246 | 462 |
| 1993 | 768 | 65 | 215 | 7 | 287 | 481 |
| 1994 | 817 | 91 | 324 | 10 | 425 | 392 |
| 1995 | 919 | 83 | 411 | 34 | 528 | 391 |
| 1996 | 1044 | 96 | 521 | 44 | 661 | 383 |
| 1997 | 1357 | 290 | 531 | 22 | 843 | 514 |

Fuente: Direction of Trade Statistics Yearbook 1998. United Nations.

Cuadro 5. Importaciones de los países miembros del Mercosur, en millones de dólares estadounidenses.

Argentina

| Año | Totales | Brasil | Uruguay | Paraguay | Mercosur | Extra Mercosur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1991 | 8275 | 1532 | 166 | 40 | 1738 | 6537 |
| 1992 | 14862 | 3339 | 351 | 65 | 3755 | 11107 |
| 1993 | 16773 | 3568 | 571 | 73 | 4212 | 12561 |
| 1994 | 22271 | 4286 | 789 | 72 | 5147 | 17124 |
| 1995 | 19304 | 4038 | 249 | 98 | 4385 | 14919 |
| 1996 | 23851 | 5327 | 300 | 182 | 5809 | 18042 |
| 1997 | 30272 | 6824 | 364 | 319 | 7507 | 22765 |

Brasil

| Año | Totales | Argentina | Uruguay | Paraguay | Mercosur | Extra Mercosur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1991 | 23210 | 1747 | 446 | 223 | 2416 | 20794 |
| 1992 | 20554 | 1721 | 341 | 187 | 2249 | 18305 |
| 1993 | 28168 | 2809 | 440 | 275 | 3524 | 24644 |
| 1994 | 33079 | 3662 | 569 | 352 | 4583 | 28496 |
| 1995 | 49421 | 5570 | 737 | 514 | 6821 | 42600 |
| 1996 | 53552 | 6775 | 932 | 551 | 8258 | 45294 |
| 1997 | 61458 | 8120 | 980 | 531 | 9631 | 51827 |

Uruguay

| Año | Totales | Argentina | Brasil | Paraguay | Mercosur | Extra Mercosur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1991 | 1552 | 272 | 373 | 11 | 656 | 896 |
| 1992 | 2010 | 346 | 475 | 11 | 832 | 1178 |
| 1993 | 2344 | 479 | 641 | 7 | 1127 | 1217 |
| 1994 | 2785 | 653 | 709 | 9 | 1371 | 1414 |
| 1995 | 2867 | 609 | 699 | 14 | 1322 | 1545 |
| 1996 | 3323 | 691 | 746 | 25 | 1462 | 1861 |
| 1997 | 3716 | 791 | 802 | 24 | 1617 | 2099 |

Paraguay

| Año | Totales | Argentina | Brasil | Uruguay | Mercosur | Extra Mercosur |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1991 | 1319 | 152 | 234 | 10 | 396 | 923 |
| 1992 | 1278 | 201 | 263 | 11 | 475 | 803 |
| 1993 | 1520 | 211 | 340 | 19 | 570 | 950 |
| 1994 | 2153 | 308 | 555 | 29 | 892 | 1261 |
| 1995 | 2898 | 491 | 645 | 34 | 1170 | 1728 |
| 1996 | 2850 | 557 | 933 | 58 | 1548 | 1302 |
| 1997 | 3876 | 558 | 1324 | 62 | 1944 | 1932 |

Fuente: Direction of Trade Statistics Yearbook 1998. United Nations.

Cuadro 6. Consumo Aparente en Mercosur y en sus miembros.

| Argentina | | | | Importaciones | | | Participación | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | PBI Prim+Ind. | Exportac. | Cons Domést | MERCOSUR | Extra Merc. | Cons Aparente | Cons Domést | MERCOSUR | Extra Merc. |
| 1991 | 62889 | 11975 | 50655 | 1738 | 6537 | 58930 | 85,96 | 2,95 | 11,09 |
| 1992 | 84648 | 12234 | 71530 | 3755 | 11107 | 86392 | 82,80 | 4,35 | 12,86 |
| 1993 | 94570 | 13118 | 78059 | 4212 | 12561 | 94832 | 82,31 | 4,44 | 13,25 |
| 1994 | 98673 | 16511 | 78282 | 5147 | 17124 | 100553 | 77,85 | 5,12 | 17,03 |
| 1995 | 103970 | 20391 | 79960 | 4385 | 14919 | 99264 | 80,55 | 4,42 | 15,03 |
| 1996 | 111690 | 24010 | 86315 | 5809 | 18042 | 110166 | 78,35 | 5,27 | 16,38 |
| 1997 | 119410 | 25375 | 119410 | 7507 | 22765 | 149682 | 79,78 | 5,02 | 15,21 |
| Brasil | | | | Importaciones | | | Participación | | |
| Año | PBI Prim+Ind. | Exportac. | Cons Domést | MERCOSUR | Extra Merc. | Cons Aparente | Cons Domést | MERCOSUR | Extra Merc. |
| 1991 | 202890 | 31620 | 171270 | 2416 | 20794 | 194480 | 88,07 | 1,24 | 10,69 |
| 1992 | 172994 | 37046 | 135948 | 2249 | 18305 | 156502 | 86,87 | 1,44 | 11,70 |
| 1993 | 213218 | 38783 | 174435 | 3524 | 24644 | 202603 | 86,10 | 1,74 | 12,16 |
| 1994 | 288385 | 43623 | 244762 | 4583 | 28496 | 277841 | 88,09 | 1,65 | 10,26 |
| 1995 | 350923 | 46605 | 304318 | 6821 | 42600 | 353739 | 86,03 | 1,93 | 12,04 |
| 1996 | 368638 | 47763 | 320875 | 8258 | 45294 | 374427 | 85,70 | 2,21 | 12,10 |
| 1997 | 393233 | 53906 | 339327 | 9631 | 51827 | 400785 | 84,67 | 2,40 | 12,93 |
| Uruguay | | | | Importaciones | | | Participación | | |
| Año | PBI Prim+Ind. | Exportac. | Cons Domést | MERCOSUR | Extra Merc. | Cons Aparente | Cons Domést | MERCOSUR | Extra Merc. |
| 1991 | 3981 | 1588 | 2393 | 656 | 896 | 3945 | 60,66 | 16,63 | 22,71 |
| 1992 | 4562 | 1620 | 2942 | 832 | 1178 | 4952 | 59,41 | 16,80 | 23,79 |
| 1993 | 4732 | 1678 | 3054 | 1127 | 1217 | 5398 | 56,58 | 20,88 | 22,55 |
| 1994 | 4817 | 1914 | 2903 | 1371 | 1414 | 5688 | 51,04 | 24,10 | 24,86 |
| 1995 | 6246 | 2121 | 4125 | 1322 | 1545 | 6992 | 59,00 | 18,91 | 22,10 |
| 1996 | 6305 | 2397 | 3908 | 1462 | 1861 | 7231 | 54,04 | 20,22 | 25,74 |
| 1997 | 6363 | 2730 | 3633 | 1617 | 2099 | 7349 | 49,44 | 22,00 | 28,56 |
| Paraguay | | | | Importaciones | | | Participación | | |
| Año | PBI Prim+Ind. | Exportac. | Cons Domést | MERCOSUR | Extra Merc. | Cons Aparente | Cons Domést | MERCOSUR | Extra Merc. |
| 1991 | 2877 | 792 | 2085 | 396 | 923 | 3404 | 61,25 | 11,63 | 27,12 |
| 1992 | 3030 | 708 | 2322 | 475 | 803 | 3600 | 64,50 | 13,20 | 22,31 |
| 1993 | 3208 | 768 | 2440 | 570 | 950 | 3960 | 61,61 | 14,39 | 23,99 |
| 1994 | 3600 | 817 | 2783 | 892 | 1261 | 4936 | 56,38 | 18,07 | 25,55 |
| 1995 | 3562 | 919 | *2643* | 1170 | 1728 | 5541 | 47,70 | 21,12 | 31,19 |
| 1996 | 4032 | 1044 | 2988 | 1548 | 1302 | 5838 | 51,19 | 26,51 | 22,30 |
| 1997 | 4581 | 1357 | 3224 | 1944 | 1932 | 7100 | 45,41 | 27,38 | 27,21 |
| Mercosur | | | | Importaciones | | | Participación | | |
| Año | PBI Prim+Ind. | Exportac. | Cons Domést | MERCOSUR | Extra Merc. | Cons Aparente | Cons Domést | MERCOSUR | Extra Merc. |
| 1991 | 272637 | 45975 | 226662 | 5206 | 29150 | 261018 | 86,84 | 1,99 | 11,17 |
| 1992 | 265234 | 51608 | 213626 | 7311 | 31393 | 252330 | 84,66 | 2,90 | 12,44 |
| 1993 | 315728 | 54347 | 261381 | 9433 | 39372 | 310186 | 84,27 | 3,04 | 12,69 |
| 1994 | 395475 | 62865 | 332610 | 11993 | 48295 | 392898 | 84,66 | 3,05 | 12,29 |
| 1995 | 464702 | 70036 | 394666 | 13698 | 60792 | 469156 | 84,12 | 2,92 | 12,96 |
| 1996 | 490665 | 75214 | 415451 | 17077 | 66499 | 499027 | 83,25 | 3,42 | 13,33 |
| 1997 | 523587 | 83368 | 440219 | 20699 | 78623 | 539541 | 81,59 | 3,84 | 14,57 |

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 7. Creación interna y externa en el Mercosur.

| | Participaciones | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | Cons Domést | partic cedida | MERCOSUR | creación interna | Extra Mercosur | creación externa |
| 1991 | 86,84 | | 1,99 | | 11,17 | |
| 1992 | 84,66 | 2,18 | 2,90 | 0,90 | 12,44 | 1,27 |
| 1993 | 84,27 | 0,40 | 3,04 | 0,14 | 12,69 | 0,25 |
| 1994 | 84,66 | -0,39 | 3,05 | 0,01 | 12,29 | -0,40 |
| 1995 | 84,12 | 0,53 | 2,92 | -0,13 | 12,96 | 0,67 |
| 1996 | 83,25 | 0,87 | 3,42 | 0,50 | 13,33 | 0,37 |
| 1997 | 81,59 | 1,66 | 3,84 | 0,41 | 14,57 | 1,25 |

Fuente: Elaboración Propia.

Que se realice un proceso de integración, no significa que las participaciones se comporten como lo han hecho para Mercosur, dado que en el estudio de Sapir para la ex " Comunidad Económica de los 9 " para los productos de origen agropecuario, sector altamente protegido, sólo el desvío de comercio fue evidente y algo de creación de comercio interno coexistió con desvío de comercio externo. Concluye que donde se liberalizó, la integración fue promotora de bienestar, en cambio donde se protegió se produjo lo contrario. Por otro lado, afirma que: "Comúnmente la extensión del regionalismo se mide por la participación del comercio intra–área en el comercio total. Al hablar de comercio nos referimos a las exportaciones y/o importaciones. Un incremento en la participación del comercio intra–área puede ser tomado como aumento del regionalismo en los flujos comerciales, sin embargo, como Lloyd (1992) nota, esto podría ser una evidencia débil, dado que cambios en la participación del comercio intra–área pueden deberse al aporte de otros efectos diferentes a la integración". Luego afirma que para poder aislar el efecto de la integración, de otros posibles, sobre las participaciones del comercio intra–área, sería necesario hacer una regresión sobre estas participaciones que contemple un conjunto de variables relevantes. Sanguinetti y Garriga (1997) de esta forma analizan los determinantes del comercio regional entre los países del Mercosur. Sugieren que la liberación unilateral, conjugada con determinantes geográficos, es un factor importante en la explicación de los significativos incrementos del comercio intra-área en estos países. Sostienen la idea de bloque natural, es decir, fronteras comunes, la misma herencia cultural, idiomas similares, etcétera, que hacen que los costos de hacer transacciones entre estos países sea bajo, en comparación con intercambios extra regionales, y esto estimulará el comercio intra - regional. La liberalización comercial unilateral acompañadas de la geografía fue un factor importante, pero Mercosur por sí mismo, con sus tarifas preferenciales, contribuyó a incrementar los flujos comerciales dentro del área. Aseguran que los resultados empíricos obtenidos son consistentes con la idea que el Mercosur constituye un "Bloque Natural". Por lo tanto, las preferencias arancelarias implicarían costos más bajos en términos de desvío de comercio. ( críticas al concepto de bloque natural puede encontrarse en Baghwati (1996) y (1998) ).

Heyman y Navajas (1998) realizaron un estudio que abarca el período 1970–1997, donde analizan los flujos comerciales entre Argentina y Brasil. Los datos muestran un fuerte incremento del intercambio bilateral. Destacan que, en ambos países, la participación en las importaciones desde el socio sobre el total, permanece más o menos constante, desde el período de puesta en marcha del Mercosur, mientras que las exportaciones de cada país a su socio, referido al total, han aumentado, a este fenómeno lo asocian al crecimiento total de las importaciones de cada país. Aclaran que si se mantiene constante la participación argentina en las importaciones de Brasil, la tasa de variación de las exportaciones argentinas al socio es igual a la tasa de incremento de las importaciones totales de Brasil. Si esta última tasa tiene un valor alto, que superase el incremento proporcional de las exportaciones totales argentinas, subiría la ponderación de Brasil en las exportaciones argentinas. Concluyen que "la mayor intensidad del comercio bilateral medida a través de las exportaciones se debe no tanto a que los socios regionales orientan en más medida sus compras hacia el otro, sino a que los dos han incrementado apreciablemente sus adquisiciones de bienes al exterior".

Federico Sturzenegger en La Nación del 8 de Noviembre de 1998 afirma con respecto a la problemática de creación y desvío de comercio que Heyman y Navajas (1998) argumentaría que

“el Mercosur ha sido relativamente inocuo desde el punto de vista comercial ... siendo el aumento del intercambio producto del aumento general de comercio experimentado por los países y no debido a la unión aduanera”.
El presente trabajo incorporando la metodología Truman–Sapir para el Mercosur quiere aportar a la idea de que los países del Mercosur no se han cerrado sino que se ha producido apertura y que parecería no haberse observado desvío, contrario a la idea de Yeats. No pretende establecer conclusiones acerca de qué es atribuible a la apertura regional y qué a la unilateral. Por ello se presentan los comentarios de los citados trabajos al respecto, pero se opina que es necesario continuar su estudio.

**V - Conclusiones.**

Al establecerse un área de comercio preferencial, y extenderse preferencias a los países miembros, no implica per se que sea desviatorio de comercio, aún con preferencias del 100 %, algunas veces será desvío como en el caso ejemplificado en el cuadro 1 y en otras será creación como en el caso del cuadro 2. El efecto neto surgiría de cuantificar monetariamente los efectos agregados para todos estos productos. En algunos casos entonces, el ACP provocaría desvío y en otros creación. Bhagwati y Panagariya (1996) desarrolla la idea de que la determinación de desvío o creación de comercio para un ACP no es concluyente para determinar el bienestar de la misma. Yeats afirma “hasta las uniones aduaneras que desvían el comercio pueden mejorar el bienestar económico si conducen a reducciones de los precios al productor y al consumidor”.
Por un lado encontramos un enfoque de bienestar, pero por otro surge el interrogante de si esta oleada de integración regional entorpece el proceso multilateral de la OMC, creando “fortalezas”.
Dadas las dificultades para medir la evolución y el desempeño de una ACP, estos se tratan de realizar de acuerdo a conceptos determinados, que trataron de ser desarrollados aquí.

1. Enfoques sobre bienestar
2. Enfoques sobre ganancias dinámicas de la integración.

Yeats reconoce que la integración también trae aparejado

1. cooperación política entre los socios,
2. aumento de poder de negociación ( por aumento de poder de mercado )
3. aumento de estabilidad en los programas de reformas y
4. ganancias dinámicas de la integración: economías de escala, incentivo a la competencia y estímulo a la imnovación e inversión.

Sturzenegger observa tres aspectos a ser tomados en cuenta al hacer una evaluación del Mercosur:

1. La integración como instrumento de política comercial.
2. Contención de presiones proteccionistas y mayor estabilidad a políticas comerciales.
3. La vinculación financiera. Aunque las exportaciones a Brasil, sean inferiores al 2% del PBI y las importaciones argentinas en Brasil cerca del 0,6 % del PBI brasileño, la existencia de Mercosur presupone que Argentina está fuertemente vinculada a Brasil. Por lo tanto expone que hay un efecto contagio y afirma que “como Brasil es hoy un país con gran incertidumbre macroeconómica, esto aumenta nuestro riesgo país y nos deja expuestos a la vulnerabilidad de un socio inestable y dubitativo a la hora de estabilizar sus cuentas públicas “.

La creencia que lo importante no es el enfoque sobre el bienestar, el estático, sino una visión dinámica, no es compartida por todos los autores.
Ahumada y Sanguinetti (1994) sostienen que una determinación rigurosa de si el Mercosur produce desvío de comercio requiere de análisis que utilicen modelos computables que permitan cuantificar la respuesta al comercio ante cambios en las tarifas relativas. La Organización Mundial de Comercio (OMC) pide como requisito de aprobación de ACP estudios sobre desvío de comercio.
Con respecto al Mercosur en especial, de acuerdo el estudio empírico realizado, dada la metodología utilizada, se concluye que el acuerdo comercial preferencial no desvía comercio, y que la región se encuentra a nivel agregado, en un proceso que realmente responde a apertura de su economía.

**Bibliografia:**

Ahumada, Hildegart y Pablo Sanguinetti (1994). Apertura económica, aumento de las exportaciones y crecimiento económico en el contexto argentino.

Bagwell Kyle and Staiger W. Robert (1998). Will Preferential Agreements undermine the Multilateral Trading System?. The Economic Journal 108 ( July ),1162 - 1182. Royal Economic Society.

Berlinsky, Julio (1998). El Sistema de Incentivos de la Argentina (De la liberación unilateral al Mercosur). Instituto Torcuato Di Tella. Centro de Investigaciones Económicas. Serie Documentos de Trabajo. DTE 217.

Bhagwati, Jagdish y Panagariya, Arvind (1996). Preferential Trading, Areas, and Multilateralism: Strangers, Friends or Foes ? The Economics of Preferential Trade Agreements. AIE Press, Washington.
International Trade and MERCOSUR: Emerging Issues. Buenos Aires. Argentina July 3, 1997.

Bhagwati Jagdish, Greenaway David and Panagariya Arvind (1998).Trading Preferentially: Theory and Policy. The Economic Journal , 108 (July),1128 - 1148. Royal Economic Society.

Bhagwati Jagdish. (1992). Regionalism versus Multilateralism: An Overview. World Bank and CEPR Conference on New Dimensions in Regional Integration. April 2 - 3, Washington , DC. Session I, Paper No.1.

Bouzas Roberto (1997). El Mercosur: una Evaluación sobre su Desarrollo y Desafíos Actuales.

Carrier Enrique (1994). La Rueda Uruguay del GATT. Bolsa de Comercio de Buenos Aires.

Chacholíades Miltiades (1994). Economía Internacional.. Mc. Graw Hill.

Ethier J Wilfred (1998) The New Regionalism. Economic Development Institute of the Wold Bank. The Economic Journal , 108 ( July ),1149 - 1161. Royal Economic Society.

Ferro Gustavo y Gastaldi Santiago ( 199..) Argentina: Apertura, Comercio y Crecimiento. Editorial de la Universidad Nacional de Río Cuarto.

Finger Michael (1992). GATT's Influence on Regional Arrangements. World Bank and CEPR Conference on New Dimensions in Regional Integration. April 2 – 3. Washington , DC. Session IV, Paper No.12.

GATT: Texto del Acuerdo General sobre Aranceles Aduaneros y Comercio.

Heymann y Fernando Navajas (1998). Coordinación de Políticas Macroeconómicas en Mercosur. Algunas Reflexiones. Documento de trabajo 81. Cepal.

Ingram James (1967). Problemas Económicos Internacionales.

Irwin Douglas (1992). Multilateral and Bilateral trade policies in world tradind system. An historical perspective.

Krugman Paul ( 1990 ) Rethinnking International Trade. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts. London, England.

Lahiri Sajal (1998). Controversy: Regionalism versus Multilateralism. The Economic Journal, 108 (July ),1126 - 1127. Royal Economic Society.

Lipsey (1960) The theory of custom unions: a general survey. Economic Journal, vol 70, pag. 496 – 513.

Nogués Julio (1997). El desempeño comercial del Mercosur cuestiona los efectos de los acuerdos de comercio Regional.. Un comentario sobre el estudio de Yeats. Estudios. Fundación Mediterránea. Julio/septiembre.
(Does Mercosur's Trade Performance Justify Concerns About the Effects of Regional Trade Arrangements?,No)

Ricardo David ( 1817 ). Principios de Economía Política.

Sanguinetti Pablo y Garriga Marcelo (1997). The Determinants of regional Trade in Mercosur: Geography and Commercial Liberation.

Sapir André (1992). Regional Integration in Europe, Economic Journal, noviembre, , pag 1491 - 1506.

Tugores Ques Juan (1994). Economía Internacional e Integración Económica. Mc. Graw Hill.

Vazquez Presedo (1994). Poder Económico Internacional.

Winters Alan L. (1996). Regionalism versus Multilateralism. policy Research working Paper 1687. The World Bank . International Economics Department. International Trade Division. November.

Yeats Alexander (1997), Does Mercosur's Trade Performance Justify Concerns About the Effects of Regional Trade Arrangements?,Yes. Policy Research Working Paper # 1729, Banco Mundial, Febrero.

# “Tratamiento de las prácticas de dumping y subvenciones en los procesos de integración, en especial el Mercosur”


**Autores:**

**-Cr. Alejandro Darchuk***

Domicilio Moldes 2328, 4to. “A”. ( 1428 ), Buenos Aires, Argentina.
Tel/fax particular: 4782-0905
Tel/fax laboral: 4349-5548/5676
E – mail: adarch@mecon.ar

**-Cr. Javier Milano****

Domicilio : Jorge Newbery 1861 1ro. “C”. Belgrano ( 1428 ), Buenos Aires, Argentina.
Tel. particular: 4777-4166
Tel. laboral: 4349-6977.
E – mail: gncuri@mecon.ar

**-Lic. Gustavo Curi*****

Domicilio : Sarmiento 1856. San Martín ( 1650 ), Buenos Aires, Argentina.
Tel/fax particular: 4753-7337
Tel/fax laboral: 4349-5664/5663
E – mail: gncuri@mecon.ar

* Master en Economía de Gobierno (CEMA), Master en Evaluación de Proyectos de Inversión.
** Master en Economía de Gobierno (CEMA).
*** Master en Economía de Gobierno (CEMA).

## SINTESIS

En este trabajo, se abordaron las prácticas de resguardo comercial frente al dumping y las subvenciones, atendiendo a los acuerdos regionales, donde el trato entre países miembros y no miembros del acuerdo debe ser diferenciado. Aunque se incorporaron los antecedentes internacionales en la materia, se hizo énfasis en el Mercosur. Se estudiaron las normativas y las instituciones que administran en la actualidad la temática y se efectuaron propuestas de política en lo que hace a normativa, instituciones e incentivos.

El escrito se organiza en siete secciones. Una introducción, seguida de una segunda sección donde se estudia la microeconomía del dumping y las subvenciones. Allí se aclaran conceptos, se analiza el impacto de las medidas para contrarrestar prácticas que se consideran desleales, aunque la evidencia económica no sea concluyente al respecto, y se efectúan consideraciones de equilibrio general. En la tercera sección se presenta una introducción al Sistema Multilateral de Comercio, los organismos que regularon y regulan el comercio internacional, la definición legal de dumping y subvenciones que proporcionan, su tratamiento, una crítica a la visión de comercio desleal y se sitúan los Arreglos Comerciales Preferenciales en la perspectiva de los acuerdos multilaterales. La sección cuarta se concentra en la política comercial argentina reciente, ilustrando su inserción multilateral, las políticas de liberalización unilaterales y su participación en el Acuerdo Comercial Preferencial del Mercosur. Ya en la sección quinta, se abordan experiencias internacionales comparadas de tratamiento al comercio desleal, examinando las de Argentina, Brasil, Unión Europea, NAFTA y el Acuerdo de Libre Comercio entre Australia y Nueva Zelanda. En la sección sexta se proponen instituciones y procedimientos para el tratamiento de la temática del comercio desleal en el Mercosur, atendiendo a una perspectiva de la teoría económica de la agencia, la experiencia internacional y la observación de las instituciones vigentes comparadas con las ambiciosa metas del Acuerdo. Por último, en la sección séptima, se sintetizan las principales conclusiones del estudio.

La microeconomía del dumping y las subvenciones

El dumping es conceptualmente la discriminación de precios en diferentes mercados nacionales. Una de las formas más comunes de discriminación de precios es la práctica de vender en los mercados externos a precios inferiores a los cargados en el mercado doméstico. El dumping así entendido puede producirse sólo si se dan las siguientes condiciones:

1) Competencia imperfecta, donde las empresas fijan precios y no los toman como dados.
2) Mercados segmentados, para evitar operaciones de arbitraje.
3) Elasticidad de demanda del mercado externo superior a la del mercado doméstico.

El dumping aparece como resultado directo de la protección que gozan los exportadores en su mercado, por medio de aranceles y costos de transporte. Estos factores permiten que la firma venda a precios más altos en el mercado interno.

El dumping puede caracterizarse por su tiempo de duración (ocacional o de largo plazo) o por su forma (recíproco o predatorio).

Se entiende por subvención en el comercio internacional, a la acción de los gobiernos otorgando beneficios financieros o económicos, teniendo por finalidad que una empresa o industria sea competitiva y pueda incrementar su participación en el mercado externo. También, la acción de un gobierno que induzca a una entidad privada a proveer de beneficios a terceros. Algunos ejemplos son las donaciones, garantías de préstamos, incentivos fiscales, préstamos e inyección de capital. No es considerada subvención, la exención en favor de un producto exportado, de derechos e impuestos que graven el producto similar, cuando éste se destine al consumo interno.

La práctica de realizar exportaciones mediante dumping o beneficiadas por subvenciones estatales es considerada desleal en el comercio internacional, y habilita penalizaciones por parte de los países, las

cuales se instrumentan mediante derechos antidumping, en el primer caso o derechos compensatorios en el segundo.
Es importante para el peticionante encuadrar la denuncia, ya sea por un caso de dumping o de subvención, dado que legalmente no es posible aplicar al mismo tiempo medidas antidumping y compensatorias con respecto a una misma situación de competencia desleal.
En el ámbito teórico, una hipótesis alternativa es que las medidas antidumping no eliminan las distorsiones de la economía mundial inherentes a los comportamientos de dumping, y además, introducen una distorsión proteccionista que puede, a la larga reducir el bienestar de los socios comerciales. Esta última distorsión tiene un impacto similar que políticas de comercio proteccionistas como los aranceles y cuotas.
El bienestar nacional es ambiguamente afectado por la actividad de dumping. El bienestar del país exportador con dumping tiene dos componentes : el excedente del consumidor en el consumo doméstico, y los beneficios ganados por los productores en las ventas externas. Parte de los nuevos beneficios ganados por los productores es una transferencia desde los consumidores, y no será una adición neta el bienestar social. Para aumentar el bienestar, los mayores beneficios por las ventas externas deben exceder la baja en el excedente del consumidor. El bienestar en el país importador es mejorado por el dumping si los beneficios de las firmas que compiten con las importaciones caen, pero sirven como una transferencia a los consumidores en ese país, debido a la posibilidad de conseguir importaciones más baratas.

El sistema multilateral de comercio
Cuando se planteó el orden económico mundial de posguerra se diseñaron tres instituciones internacionales :
1) Para regular los tipos de cambio y finanzas, el Fondo Monetario Internacional (FMI)
2) En el terreno del financiamiento para la reconstrucción de Europa y del desarrollo, el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, o Banco Mundial.
3) En la regulación del comercio, la Organización Internacional de Comercio (OIC) que no llegó a ser ratificada.

Los efectos proteccionistas y las devaluaciones competitivas de la década de los treinta marcaron que la dirección a seguir era el libre comercio. Al no ratificarse la OIC, 23 países se reunieron en Ginebra en 1947, en una ronda de negociaciones para reducir los aranceles. Esto dio lugar al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT), que creó la organización que llevó el mismo nombre.
El objetivo capital del GATT era estimular a las naciones a reducir los aranceles y otra barreras al comercio sobre bases multilaterales, recíprocas y no discriminatorias.
Con la firma del Acta Final en Marrakesh en 1994, los ministros dieron su apoyo político a los resultados de la Ronda Uruguay, la última celebrada por el GATT, entre 1986 y aquella fecha. En aquella oportunidad se afirmó que los resultados “fortalecerían” la economía mundial y darían paso a un mayor crecimiento del comercio, las inversiones, el empleo y los ingresos en todo el mundo.
La Organización Mundial de Comercio (OMC) es la encarnación de los resultados de la Ronda Uruguay y la sucesora del GATT. La creación de la OMC a partir del 1 de enero de 1995 fija un cambio de rumbo en materia de negociaciones multilaterales y es el pilar jurídico e institucional del Sistema Multilateral de Comercio. Establece también las principales obligaciones contractuales que determinan cómo los gobiernos dan forma a las leyes y reglamentos nacionales en materia de comercio y como las aplican.
La OMC fija las pautas básicas para la instrumentación de las políticas antidumping de los países miembros, esta regulado a través de un acuerdo específico originado en el artículo 6 de la Ronda Uruguay del GATT de 1964, y tiene como referencias el Acuerdo GATT 1947 y el acuerdo plurilateral respectivo de la Ronda Tokio.
Para la OMC, se considerará que un producto es objeto de dumping, cuando su precio de exportación sea menor que el precio comparable en el curso de operaciones comerciales normales, de un producto

similar destinado al consumo en el país exportador. Se entenderá por daño, salvo indicación en contrario, un perjuicio importante causado a la producción nacional, una amenaza de daño real, o un retraso sensible en la creación de un producto nacional.
La definición legal de dumping no coincide con el criterio económico. Esto ha llevado a identificar casos de dumping en donde técnicamente el mismo no existe. Asimismo, se desprende la existencia de un sesgo pro-industria doméstica, ya que no aparece referencia a los intereses de los consumidores o a los generales del país, consideraciones que los economistas engloban en la economía del bienestar.
La OMC no requiere que en las investigaciones antidumping se analicen cuáles son las causas por las cuales las empresas venden en los mercados externos a precios más bajos de los que cargan en sus propios mercados internos.

Instituciones y procedimientos propuestos para el comercio desleal en el Mercosur

La teoría económica de mercados incompletos e información imperfecta concluye que, en los mercados hay siempre una ineficiencia relativa al mundo con información perfecta. Nada garantiza, sin embargo, que la intervención del Estado sea en hechos beneficiosa. Operando bajo información limitada y sujetos a presiones de intereses especiales, los oficiales públicos pueden no saber cómo, o no querer comprometerse en acciones que promuevan el bienestar general, y sí buscar su propio bienestar o el de sus aliados. Entonces, la tarea de reforma del Estado es, por un lado, equiparlo con instrumentos para una intervención efectiva (Instituciones) y por otro lado, crear las condiciones necesarias para que los oficiales públicos actúen buscando el interés público (Incentivos) (Przeworski, 1996).
Cuando algunos mercados faltan y cuando individuos particulares tienen acceso a diferentes niveles de información, las relaciones entre las distintas clases de actores son las de principal - agente. Los agentes tienen alguna información que los principales no observan directamente; ellos saben cual es su motivación, tienen un conocimiento privilegiado de sus capacidades, y son, al menos en parte, desconocidos por el principal. El problema genérico que tiene el principal es como inducir al agente a actuar en su interés.
En el tratamiento de una situación antidumping aparecen relaciones particulares de principal agente, centrados en los actores involucrados en las que se destacan las siguientes:
1) Empresa - Gobierno: El principal es la empresa, cuyo objetivo es la obtención de ganancias, e intenta inducir al gobierno a aplicar derechos antidumping y compensatorios para protegerse de las importaciones. El gobierno es el agente de esta relación, que a través de la regulación de la economía, afecta los objetivos de los empresarios, y cuya intención suponemos es permanecer en su cargo.
El problema genérico es que la firma tiene información acerca de algunas variables, cómo el costo de producción o la demanda de sus productos, que es superior a la información accesible para el gobierno; también realiza acciones que el gobierno no puede observar y solo puede inferir. El problema del gobierno es entonces, establecer un equilibrio entre la renta de las firmas y el excedente de los consumidores, la regulación puede ser óptima sólo sujeta a la información disponible por el gobierno.
Como toda clase de intervención del estado tiene consecuencias distributivas, diferentes grupos afectados por la regulación tienen incentivos a cumplirlas cuando los benefician, y a resistirse a aquellas si los perjudican. Los gobiernos se pueden beneficiar proporcionando la intervención buscada por los actores privados. Como resultado, la regulación puede inducir a lazos privados entre reguladores y grupos regulados. A este punto, el otorgamiento de derechos antidumping es endógeno, ya que es proporcionado en respuesta a la demanda de grupos potencialmente afectados. El problema esta en tal endogeneidad. Deberían diseñarse instituciones que hagan exógeno el otorgamiento de medidas, con entes autónomos supranacionales y con procedimientos muy claros y transparentes.
2) Consumidores - Gobierno: El principal son los consumidores, que por no saber bien la relación que existe entre estas medidas y sus mayores costos, no castigan su adopción. Son votantes que poseen asimetrías de información con respecto a las consecuencias de las medidas que toma el gobierno. Los empresarios representativos saben que con las medidas se beneficiarán, por lo que intentarán inducir a

los gobernantes de aplicarlas. En muchos sistemas políticos, incluyendo los democráticos, las burocracias pueden ser autónomas y con controles deficientes. Esto se debería, en parte a que en democracia los burócratas nunca están seguros de qué fuerzas políticas controlarán el gobierno en el futuro, y tienen razones de temer que el futuro gobierno puede ser menos favorable a sus intereses. Entonces para protegerse ellos mismos del riesgo moral del principal, buscan quedar libres de cualquier control político. También, el gobierno en ejercicio, temiendo perder las elecciones, tiene incentivos para aislar la burocracia del control político, aún al costo de sacrificar su propia influencia sobre la burocracia. Como resultado, políticos y burócratas coluden en hacer a la burocracia autónoma, lo que implica posibles problemas de incentivos para perseguir el bienestar general de los votantes.
3) Políticos - Burócratas: Ahora los políticos son el principal y los burócratas los agentes. Muchas de las funciones del Estado y todos los servicios que provee a los ciudadanos son delegados a la burocracia. Como es imposible hacer una legislación que especifique las acciones de los agentes bajo todas las contingencias, aquellos conservan un significativo grado de discreción. Pero los objetivos de los burócratas no son los mismos que los de los ciudadanos o de los políticos electos que representan a estos.
Una dificultad del sector público es fijar criterios para evaluar a los agentes individuales y grupos, debido a que se enfrentan a múltiples objetivos que no son simples de fijar e imposibles de reducir a una dimensión. Las burocracias públicas son más propensas a guiarse por reglas formales mas que por incentivos. Es decir hay un control a priori de los procesos, como opuesto a un control a posteriori de los resultados. Si monitorear el esfuerzo individual y obtener información privada es prohibitívamente costoso, la confianza en las reglas puede ser un tercer mejor.

Los ejes de la propuesta para el Mercosur en este trabajo son los siguientes :
1) Las normativas nacionales deberán unificarse, teniendo como referencia la Multilateral, que emanó de la Ronda Uruguay del GATT. También debería unificarse la legislación sobre defensa de la competencia.
2) Se impone generar instituciones y procedimientos que sean sensibles a las enseñanzas de la economía de la información y en particular al paradigma principal - agente. En orden a proporcionar incentivos que eviten el sesgo proteccionista al interior del acuerdo que estas medidas engendran, se sugiere la delegación en un ente supranacional del tratamiento de cuestiones de dumping y subvenciones hacia extrazona, y de la política de defensa de la competencia común, que debe sustituir intrazona el tratamiento antidumping y compensatorio.
3) A nivel transitorio, y mientras persistan excepciones temporales de productos, estos deberían tratarse como de extrazona (en rigor no han ingresado al acuerdo), hasta tanto se los incorpore al libre comercio del bloque. Se delegaría en cada país la aplicación de políticas antidumping y compensatorias a este subconjunto hasta tanto persistan las excepciones, y con la normativa común. En la medida en que tales excepciones se desactiven, convergerán estos productos el régimen común supranacional.
4) El bloque, que estaría a salvo de presiones proteccionistas locales contra los socios, debe administrar el trato a extrazona con absoluto respeto de las normas internacionales, por los argumentos de reciprocidad y ventaja mutua que son la base del Sistema Multilateral de Comercio. En tal sentido, el bloque no sería una fortaleza proteccionista sujeta a retaliaciones por el abuso discrecional de sus políticas antidumping y compensatorias.

**Resumen:** En este trabajo se comenzó con un análisis teórico de la microeconomía del dumping y las subvenciones, avanzando luego sobre las prácticas de resguardo comercial frente a estos, atendiendo a los acuerdos regionales, donde el trato entre países miembros y no miembros del acuerdo debe ser diferenciado. Aunque se incorporaron los antecedentes internacionales en la materia, el énfasis es en el Mercosur. Se estudiaron la normativa y las instituciones que administran en la actualidad la temática y se efectuaron propuestas de política desde la perspectiva principal agente, en lo que hace a normativa, instituciones e incentivos.

**Abstract:** This paper begins with a theoretical analysis of the Microeconomics of the dumping and subventions, then going into the protection practices against them, focusing on the regional trade arrangements, where the relationship between countries which are parties or not to said arrangements is different. Although the international background is taken into account, the emphasis is made on the Mercosur. The regulations and institutions managing the subject today have been studied and some proposals on politic from the principal - agent perspective, as regards regulations, institutions and incentives have been made.

**Palabras Clave:** Dumping, subvenciones, antidumping, derechos compensatorios, legislación antidumping, comercio desleal, Mercosur.

**Código JEL:** F1.

**Indice**

I Introducción

II La microeconomía del dumping y las subvenciones

- II-1 Aspectos conceptuales
- II-2 El dumping como respuesta racional a mercados segmentados
- II-3 Impacto de las medidas antidumping
- II-4 Consideraciones de equilibrio general

III El Sistema Multilateral de Comercio

- III-1 El GATT
- III-2 La Organización Mundial del Comercio (OMC)
- III-3 Definición legal de dumping (OMC)
- III-4 Margen de dumping y volúmenes de importaciones
- III-5 Determinación de la existencia de daño
- III-6 Críticas al marco legal sobre comercio desleal de la OMC
- III-7 Arreglos Comerciales Preferenciales y el Sistema Multilateral de Comercio

IV Política comercial de Argentina

- IV-1 Argentina y el Sistema Multilateral de Comercio
- IV-2 Argentina y su apertura unilateral
- IV-3 Argentina y el Mercosur

V Experiencias internacionales comparadas de tratamiento al comercio desleal

- V-1 Marco normativo del comercio desleal en Argentina
- V-2 Organismos competentes
- V-3 Marco normativo del comercio desleal en Brasil
- V-4 El comercio desleal en la Unión Europea
- V-5 El comercio desleal en el NAFTA
- V-6 El comercio desleal en la ANZCERTA

VI Propuestas de instituciones y procedimientos para el Mercosur

- VI-1 Instituciones e incentivos: perspectiva principal-agente
- VI-2 Instituciones para el comercio desleal en el Mercosur
- VI-3 Procedimientos propuestos para la investigación

VII Conclusiones

## I Introducción

En este trabajo, se abordan las prácticas de resguardo comercial frente al dumping y las subvenciones, atendiendo a los acuerdos regionales, donde el trato entre países miembros y no miembros del acuerdo debe ser diferenciado. Aunque se incorporan los antecedentes internacionales en la materia, el énfasis es en el Mercosur. Se estudia la normativa y las instituciones que administran en la actualidad la temática y se efectúan propuestas de política en lo que hace a normativa, instituciones e incentivos.

El escrito se organiza en siete secciones. Tras esta Introducción, la segunda sección estudia la microeconomía del dumping y las subvenciones. Allí se aclaran conceptos, se analiza el impacto de las medidas para contrarrestar prácticas que se consideran desleales, aunque la evidencia económica no sea concluyente al respecto, y se efectúan consideraciones de equilibrio general. En la tercera sección, se presenta una introducción al Sistema Multilateral de Comercio, los organismos que regularon y regulan el comercio internacional, la definición legal de dumping y subvenciones que proporcionan, su tratamiento, una crítica a la visión de comercio desleal y se sitúan los Arreglos Comerciales Preferenciales en la perspectiva de los acuerdos multilaterales. La sección cuarta se concentra en la política comercial argentina reciente, ilustrando su inserción multilateral, las políticas de liberalización unilaterales y su participación en el Acuerdo Comercial Preferencial del Mercosur. Ya en la sección quinta, se abordan experiencias internacionales comparadas de tratamiento al comercio desleal, examinando las de Argentina, Brasil, Unión Europea, NAFTA y el Acuerdo de Libre Comercio entre Australia y Nueva Zelandia. En la sección sexta se proponen instituciones y procedimientos para el tratamiento de la temática del comercio desleal en el Mercosur, atendiendo a una perspectiva de teoría económica de la agencia, la experiencia internacional y la observación de las instituciones vigentes comparadas con las ambiciosas metas del Acuerdo. Por último, en la sección séptima, se sintetizan las principales conclusiones del estudio.

## II La microeconomía del dumping y las subvenciones

### II-1 Aspectos conceptuales

El dumping es conceptualmente la discriminación de precios en diferentes mercados nacionales. Una de las formas más comunes de discriminación de precios es la práctica de vender en los mercados externos a precios inferiores a los cargados en el mercado doméstico. El dumping así entendido puede producirse sólo si se dan las siguientes condiciones:

1) Competencia imperfecta, donde las empresas fijan precios y no los toman como dados.
2) Mercados segmentados, para evitar operaciones de arbitraje.
3) Elasticidad de demanda del mercado externo superior a la del mercado doméstico.

El dumping aparece como resultado directo de la protección que gozan los exportadores en su mercado, por medio de aranceles y costos de transporte. Estos factores permiten que la firma venda a precios más altos en el mercado interno. Los exportadores se transforman en monopolistas discriminadores cuyo éxito dependerá de la posibilidad de evitar el arbitraje del producto entre el mercado de exportación y el de importación. Por lo tanto, a medida que los mercados internacionales estén mas integrados o que los aranceles a las importaciones tiendan a ser eliminados, los precios internos convergerán a los internacionales y el dumping desaparecerá.

El caso de monopolista discriminador es una versión extrema de un tipo más amplio de situaciones, en donde las empresas tienen incentivos para vender al extranjero a un precio menor al que establecen a los consumidores nacionales.

Algunas motivaciones de las empresas para hacer dumping son:

1) Productos industriales con ciclos de precios. En estos mercados las empresas operan y calculan sus beneficios con horizontes que contemplan un ciclo completo de precios, por lo general superior a un año. En la fase descendente del ciclo (caída de los precios), las firmas venden por debajo de sus costos para cada venta individual, pero esto es irrelevante a la hora de maximizar las ganancias (Miranda 1996).

2) Cuando la economía exportadora se encuentra en recesión y en la industria existen elevados costos fijos, la necesidad de sostener un nivel mínimo de utilización de la capacidad instalada por razones tecnológicas lleva a las empresas, en ciertos momentos, a discriminar precios en distintos

mercados. En este escenario las empresas siguen un objetivo de cantidades, y no de precios, y sólo procuran cubrir los costos medios variables.
3) Los mercados de trabajo rígidos, aparecen como incentivos adicionales al dumping. Ante una caída en la demanda y en los precios, las empresas que enfrentan restricciones en el mercado laboral, no estarán en condiciones de ajustar sus costos de corto plazo (reducir el empleo), por lo tanto deberán aumentar la producción para hacer descender los costos medios. Si los nuevos precios del producto se ubican finalmente por debajo de los costos de corto plazo, las firmas entonces harán dumping en los mercados externos (Ethier, 1982).
4) Una devaluación "competitiva" también puede generar dumping. Los exportadores, si desean seguir siendo competitivos en este mercado, reducirán sus precios en divisas en la misma magnitud que la devaluación nominal, para que estos se mantengan (en moneda doméstica) en los niveles previos al aumento del tipo de cambio.
5) La aparición del comercio intraindustrial, la discriminación de precios en sectores e industrias con un número importante de firmas y los efectos "aprendizaje" (learning by doing), también se han incorporado en las últimas décadas como otras causas explicativas del dumping (Brander y Krugman, 1983; Hoekman y Kostecki, 1995).
El dumping puede caracterizarse por su tiempo de duración o por su forma.
Caracterizado por el tiempo de duración, el dumping es ocasional o de largo plazo:
1) Dumping ocasional: se origina en la necesidad del exportador de colocar sus excedentes de stock en determinado momento del ciclo económico. Es difícil determinar el carácter esporádico de la acción de dumping y existe consenso de que en países pequeños es particularmente dañino porque altera las condiciones del mercado y la producción. El dumping ocasional ocurre especialmente al fin de las temporadas de venta, para deshacerse de los remanentes que son prácticamente invendibles en el mercado doméstico.
2) Dumping de largo plazo: este caso surge de las políticas maximizadoras de beneficios de empresas que son monopolios en su mercado doméstico y compiten en los mercados internacionales.
Caracterizado por su forma, el dumping es recíproco, inverso o predatorio:
1) Dumping recíproco: este tipo de dumping conduce al comercio del mismo producto en dos sentidos. Por ejemplo, en un caso en que existen dos monopolios en distintos países y producen el mismo bien. Cada empresa tiene el incentivo a invadir el otro mercado, vendiendo su producto a un precio menor que el precio del mercado nacional, pero mayor o igual a su costo marginal, ya que de esta forma no afecta los precios en su mercado doméstico. La otra empresa tendrá la misma actitud, y esto dará por resultado la aparición del comercio en ambos sentidos, aunque no hubiera diferencia inicial en el precio del bien en los dos mercados. En un modelo analizado por Brander y Krugman (1982), en el cual la rivalidad de firmas oligopólicas sirve como causa independiente para el comercio internacional, se muestra cómo dicha rivalidad lleva naturalmente a realizar dumping en los mercados externos, y cómo dicho dumping puede ser recíproco. Los efectos en el bienestar de este tipo de comercio son ambiguos. Por un lado se gastan recursos en pasar de un lado al otro los bienes (costos de transporte), pero por otro lado el aumento de la competencia reduce las distorsiones del monopolio.
2) Dumping inverso: es aquél en donde las empresas establecen precios más elevados a los consumidores extranjeros que a los nacionales. Este tipo de dumping no es penalizado por la normativa internacional.
3) Dumping predatorio: es el caso en el que el productor exportador vende a pérdida en el mercado externo para ganar el acceso al mismo y eliminar la competencia. La estrategia del exportador es que en el largo plazo, las ganancias monopólicas compensarán las pérdidas originadas en el dumping. Este caso es el que suele justificar las políticas antidumping. Sin embargo, las condiciones que deben cumplirse para el éxito de las políticas de precio predatorias son muy estrictas y sus probabilidades de ocurrencia resultan bajas.
Se entiende por subvención en el comercio internacional, a la acción de los gobiernos otorgando beneficios financieros o económicos, teniendo por finalidad que una empresa o industria sea competitiva y pueda incrementar su participación en el mercado externo. También, la acción de un gobierno que induzca a una entidad privada a proveer de beneficios a terceros. Algunos ejemplos son las donaciones, garantías de préstamos, incentivos fiscales, préstamos e inyección de capital. No es considerada subvención la exención, en favor de un producto exportado, de derechos e impuestos que graven el producto similar, cuando éste se destine al consumo interno.

La práctica de realizar exportaciones mediante dumping o beneficiadas por subvenciones estatales es considerada desleal en el comercio internacional, y habilita penalizaciones por parte de los países afectados, que se instrumentan mediante derechos antidumping, en el primer caso o derechos compensatorios en el segundo. Las investigaciones sobre derechos compensatorios se llevan a cabo de modo similar a las investigaciones sobre derechos antidumping. La autoridad investigadora solicita información del gobierno y exportadores extranjeros sobre el suministro, recepción y valor de las subvenciones.

La Organización Mundial del Comercio, en adelante OMC, considera que existe subvención cuando hay una contribución financiera de un gobierno o de cualquier organismo público que beneficia a los exportadores extranjeros. En tanto que todas las formas de dumping son penalizables, sólo cierto tipo de subvenciones lleva a la imposición de derechos compensatorios: aquellas que están ligadas al rendimiento del exportador y las que sean específicamente para una empresa o industria (o un grupo de empresas o industrias), y que no estén generalmente disponible para todas las empresas o industrias del país exportador. Ciertos tipos de asistencia gubernamental, como préstamos, avales, bienes y servicios, son susceptibles de compensación sólo si son proporcionados por el gobierno en condiciones más favorables que las disponibles en el sector privado. En tales casos, el monto de la subvención es la diferencia entre el valor de lo proporcionado por el gobierno y de lo que estaría disponible en el mercado.

Es importante para el peticionante encuadrar la denuncia, ya sea por un caso de dumping o de subvención, dado que legalmente no es posible aplicar al mismo tiempo medidas antidumping y compensatorias con respecto a una misma situación de competencia desleal. Para que la aplicación de derechos compensatorios tenga lugar, no es suficiente probar la existencia de subvención, debe también existir un daño importante a la producción nacional o la amenaza de tal, y probarse la relación causal entre la existencia de la subvención y el daño ocasionado.

Las subvenciones que no pueden ser apeladas en el marco del Acuerdo General de Aranceles y Comercio, GATT (art. 8 del Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias, integrantes del Acta de Marrakesh) son:

1) La asistencia por actividades de investigación, limitada al 75% cuando se trate de actividades de investigación industrial, y hasta el 50% de los costos de las actividades pre-competitivas de desarrollo.

2) Asistencia a regiones desfavorecidas, siempre que se refiera a la promoción de una región en forma íntegra.

3) Asistencia para promover la adaptación de instalaciones a nuevas exigencias ambientales, limitándola al 20% del costo de adaptación.

La respuesta típica sobre cuál es el impacto del dumping (se incluye en esta sección, bajo este rótulo, indistintamente a exportaciones con subvenciones o dumping) y del uso de los derechos antidumping (y compensatorios) en las economías, ha sido que las exportaciones con dumping son prácticas desleales del comercio y aplicando medidas apropiadas antidumping se restablecen los resultados obtenidos a través del comercio justo o leal. Se entiende por comercio leal al resultante de la relación comercial entre países sin ningún tipo de distorsión, y en el cual sólo influyen las ventajas comparativas.

En el ámbito teórico, una hipótesis alternativa es que las medidas antidumping no eliminan las distorsiones de la economía mundial inherentes a los comportamientos de dumping, y además, introducen una distorsión proteccionista que puede, a la larga reducir el bienestar de los socios comerciales. Esta última distorsión tiene un impacto similar que las políticas de comercio proteccionistas como los aranceles y las cuotas.

Si las medidas son impuestas inmediatamente para responder al 100% del margen de dumping observado y removidas rápidamente cuando desaparece (a estas las llamaremos medidas de tipo 2), existe una amenaza creíble que puede mantener a la economía mundial en un equilibrio de comercio leal. Las distorsiones proteccionistas de las medidas antidumping ocurren cuando son impuestas en respuesta a dumping observados (a estas las llamaremos medidas de tipo 1) y sin importar la relación temporal o sectorial, actuando sólo en una fracción del margen de dumping. Estas medidas no van a detener el comportamiento de dumping y producirán una distorsión adicional de precios relativos en la economía mundial. Cuando las medidas antidumping son impuestas en respuesta a un comportamiento de dumping observado en una porción sustancial de importaciones, el beneficio resultante de la aplicación de los derechos antidumping provee una transferencia desde los países exportadores a los países mportadores que afectarán decisiones económicas en ambos países. Estas conclusiones sugieren que la hipótesis original no se mantendrá y crece la posibilidad que el efecto neto del dumping y de la imposición de derechos antidumping será en los hechos, protección para el país importador.

Dado el reducido bienestar en el país exportador, el gobierno puede desear disminuir las barreras que permitieron la segmentación del mercado, y de esta forma remover la racionalidad para hacer dumping. Se discuten dos métodos, primero la liberalización del comercio, que incentiva a los productos con dumping a ser reimportados a precios más bajos, y segundo una liberalización de la política industrial que incentiva a las firmas a entrar en los sectores de dumping. Cualquiera de los dos métodos será exitoso en detener el dumping desde su fuente, sin embargo el segundo envuelve un incremento en los costos fijos y reduce el bienestar.

**II-2 Dumping como respuesta racional a mercados segmentados**

Las primeras discusiones sobre dumping concluyeron que éste es maximizador de beneficio para la firma privada, si la elasticidad precio de demanda es mayor en valor absoluto en el mercado de exportación que en el mercado doméstico y si los dos mercados pueden ser segmentados. Esta teoría clásica, identificó el dumping como un comportamiento monopolístico discriminador. Se considera una firma sin competencia y con ventas en dos mercados. Si hay segmentación de mercado, la firma puede discriminar entre los compradores en ambos mercados; caso contrario, por el arbitraje, los precios tenderán a igualarse. Por lo tanto la mejor estrategia será establecer el mismo precio para ambos mercados al nivel que maximiza los beneficios, y la regla de fijación de precios es la condición de monopolio estándar, ingreso marginal igual al costo marginal, para determinar cantidad y precio igual a ingreso medio. Si los mercados están segmentados y sus elasticidades precio de demanda difieren, la firma puede obtener mayores beneficios fijando diferentes precios en los dos mercados. Si la demanda es más elástica en el mercado X, entonces el precio maximizador de beneficios para el mismo bien será menor que el precio cargado en el mercado Y. Si X es el mercado de exportación, mientras que Y es el mercado doméstico, entonces el comportamiento maximizador de beneficios lleva a dumping. El margen de dumping, o el porcentaje de diferencia en los dos precios dependerá de la diferencia en las elasticidades precio de la demanda.

Análisis posteriores de comportamiento con dumping (Brander y Krugman (1983), Dixit (1988)) han extendido este conocimiento al caso de industrias oligopólicas o de competencia monopolística. En estos casos, la firma debe considerar no sólo la elasticidad de demanda de mercado sino también la participación de mercado que capturará o retendrá a través de la competencia. La decisión maximizadora de beneficios es similar al caso de monopolio para mercados segmentados y no segmentados, pero el ingreso marginal en este criterio es reemplazado con el ingreso marginal percibido. La interacción de las firmas puede ser descripta de varias formas y los resultados obtenidos son sensibles a los métodos elegidos.

La condición de Cournot-Nash de equilibrio con firmas simétricas relaciona la elasticidad precio de demanda percibida por las firmas $\delta$, al número de firmas compitiendo en el mercado n, y a las elasticidades de mercado $\Delta$, en la siguiente forma: $\delta_i = n_i \Delta_i$, con i = h (mercado doméstico), x (mercado externo).[1] La elasticidad precio percibida crece cuando lo hace la elasticidad de mercado, y cuando aumenta el número de firmas competidoras. Estas elasticidades son usadas por las firmas para fijar los precios en los dos mercados, y cuando $|\delta_x| > |\delta_h|$ habrá dumping. Aumentando el número de firmas, se reduce la diferencia entre el precio y el costo marginal. El dumping es posible bajo dos precondiciones: la oportunidad de vender el mismo bien a dos precios en dos mercados, y una diferencia en la elasticidad percibida de demanda en los dos mercados. La primera es producto de la política comercial, porque sin restricciones al comercio, se eliminaría esta oportunidad por arbitraje. La segunda puede deberse a diferencias de demanda o a diferentes grados de competencia en los mercados. El bienestar nacional es ambiguamente afectado por la actividad de dumping. El bienestar del país exportador con dumping tiene dos componentes: el excedente del consumidor en el consumo doméstico, y los beneficios ganados por los productores en las ventas domésticas y externas. Parte de los nuevos beneficios ganados por los productores es una transferencia desde los consumidores, y no será una adición neta al bienestar social. Para aumentar el bienestar, los mayores beneficios por las ventas externas deben exceder la baja en el excedente del consumidor. El bienestar en el país importador es mejorado por el dumping si los beneficios de las firmas que compiten con las importaciones caen, pero sirven como una transferencia a los consumidores en ese país, debido a la posibilidad de con-

[1]En el equilibrio Cournot-Nash cada actor asume que la elección de su competidor no va a responder a ningún cambio en su propia elección.

seguir importaciones más baratas.

**II-3 Impacto de las medidas antidumping**

El país importador está autorizado por el GATT/OMC y por ley en muchos países, a imponer medidas antidumping para contrarrestar el efecto del dumping.

La adopción de medidas antidumping de tipo 1 no puede cerrar la brecha entre el precio al que el exportador
vende en su país de origen (Ph) y el precio de exportación (Px)[2]. Más bien presionarán sobre Ph y Px para que bajen, apreciando el tipo real de cambio del país importador, y proveerán protección a los precios en el país importador (Pf), que les permitirá a estos últimos subir. Esto finalmente distorsionará los precios relativos dentro de cada economía, y el comercio entre éstas (los efectos serán similares a los de aplicación de aranceles).

En el extremo opuesto, la amenaza de medidas antidumping de tipo 2, es efectiva en mantener a la economía mundial en su equilibrio de comercio leal3. Una firma racional enfrentada con la oportunidad de mercados segmentados y con la amenaza de medidas antidumping de tipo 2 va a mantener su comportamiento óptimo, siguiendo con el comercio leal. Cualquier movimiento para aumentar Ph para explotar los mercados segmentados podría aumentar Pf en los mercados de exportación, restringiendo el tamaño de ese mercado sin que este aumento se refleje en el precio de exportación Px. Esta pérdida anticipada de la firma exportadora causa la revisión de su función de maximización de beneficios y la lleva a concluir que no puede mejorar sobre Ph = Px, el equilibrio con comercio leal (no hace dumping).

Los derechos antidumping comparten en menor escala la propiedad de las armas nucleares, porque amenazas de su uso pueden inducir a un comportamiento deseado. Sin embargo, una vez desplegadas, dejan las distorsiones existentes intactas y pueden introducir nuevos desastres. Deardorff (1988) escribe en su libro de dumping clásico "...pareciera que las restricciones contra el dumping, desde el punto del país importador no tienen sentido económico. Esta conclusión se refuerza si uno considera específicamente el bienestar del país importador..." (el subrayado es nuestro).

Las negociaciones de los derechos antidumping aplicables, son otro resultado que la teoría podría predecir. Las firmas exportadoras, inseguras por el tipo de derechos antidumping que enfrentarían (1 o 2) podrían realizar dumping en los mercados de exportación. Una vez que el país importador amenazó una respuesta de tipo 2 al dumping, las firmas exportadoras pueden alcanzar acuerdos, llevando a la cesación del dumping a un precio negociado en los mercados de exportación. Este podría ser el precio de un mercado leal, dejando a los exportadores con los beneficios incurridos hasta que las medidas de tipo 2 fueron impuestas. También podría ser un precio mas alto que refleje la colusión de las firmas exportadoras en el proceso de negociación.

Supóngase que el gobierno desea maximizar la protección de su mercado cuando decide implementar una medida antidumping. Considérese la siguiente matriz de pagos; donde los pagos indican niveles de utilidad de los jugadores, correspondiendo los primeros al jugador fila (gobierno) y los segundos al jugador columna (exportador).

| | Dumping | No Dumping |
|---|---|---|
| T 1 | 10 , 10 | 0 , 5 |
| T 2 | 5 , 5 | 0 , 5 |

[2]El comportamiento maximizador de beneficios no es afectado por la imposición de medidas de tipo 1, y las firmas aceptan las medidas como un costo de hacer negocios, sin dejar de realizar dumping.

[3]En terminología de teoría de los juegos, con medidas antidumping de tipo 1 las firmas exportadoras tienen una conjetura Cournot-Nash sobre el gobierno: anticipan el no uso de medidas antidumping. Con el tipo 2 de medidas antidumping el gobierno ha hecho un compromiso creíble de antemano, quizás a través de su legislación, por el cual neutralizará pronta y completamente cualquier actividad de dumping. El gobierno tiene entonces una posición de líder a la Stackelberg, con las firmas comportándose como "seguidores a la Stackelberg" al internalizar el compromiso creíble del gobierno.

Si el exportador realizara dumping, el gobierno protegería más con la imposición de derechos de tipo 1, ya que duran por más tiempo y generalmente son mas abarcativas (no específicas). El pago de 10 domina al pago de 5 para el gobierno. Si éste realizara una amenaza creíble de aplicar derechos (tipo 2), entonces la utilidad esperada del exportador, de realizar dumping se mantiene indiferente con respecto a seguir realizando un comercio leal, con un pago de 5. Si el gobierno impone medidas de tipo 1, entonces la utilidad esperada del exportador aumenta al realizar dumping, con un pago de 10. De este análisis se desprende la existencia de un equilibrio Nash estático en (T1, Dumping). Por lo tanto, aplicar derechos antidumping no sólo no remueve las causas principales, sino que tampoco evita que la firma continúe realizando dumping.

### II-4 Consideraciones de Equilibrio General

La discusión hasta ahora tomó como dadas un número de variables que deberían ser consideradas endógenas en una discusión de los efectos del dumping y los derechos antidumping.

1) Salarios: el dumping que expande la producción de ese sector en el país exportador, empujaría hacia arriba los salarios en pleno empleo. En desempleo, la función de costo debería incluir el salario sombra, y este también crecerá. La empresa que realiza dumping puede no expandir la producción en su sector, ya que junto con el incremento de las ventas en el mercado externo, hay una reducción en ventas en el mercado interno debido al mas alto Ph. Por lo tanto, el resultado neto en producción y empleo es ambiguo.

2) Precios relativos en otros sectores: el dumping es una actividad “sector específica”, pero a través de su impacto en el ingreso nacional y en la contratación de los factores también afectará los precios en otros sectores.

3) Efectos ingreso de la política: el dumping va a cambiar la asignación del ingreso dentro y entre los países. En la economía exportadora, los beneficios del sector con dumping van a crecer en términos relativos a otros beneficios sectoriales y salariales; en la economía importadora ocurrirá el caso inverso. Este efecto ingreso cambiará la demanda por todos los bienes, tanto en el mercado interno como en el extranjero. Adicionalmente, los ganadores por la aplicación de esta política tienen diferentes patrones de consumo que los perdedores, esto traerá un cambio mayor en la demanda debido a la redistribución del ingreso.

1) Otras políticas de gobierno: hay dos juegos de políticas en el país con dumping, que generan la oportunidad de realizarlo. Las políticas de comercio deben aislar al país con dumping del país importador. Si esto no se cumple, los bienes podrían simplemente volver hacia los países exportadores a su menor precio. También, políticas industriales u otras barreras deben proteger a los productores existentes de la posibilidad de competencia doméstica adicional. Un cambio en cualquiera de estos, alterará radicalmente el comportamiento en el sector con dumping y por extensión, en la economía como un todo. Un cambio de política consiste en remover la segmentación de mercado, por lo que todas las firmas pueden vender en ambos mercados, y por lo tanto Ph = Px. Otra política es permitir a otras firmas entrar al sector con dumping, y de esta forma aumentar la elasticidad percibida en el mercado doméstico, con la consiguiente disminución de Ph. La amenaza creíble de imponer derechos antidumping de forma rápida y en igual monto al margen de dumping, puede disuadir a las firmas exportadoras de intentar dumping. Aunque el dumping es realizado por firmas privadas, no podría ocurrir sin la colaboración del gobierno exportador. La segmentación de los mercados y las restricciones a la entrada de firmas son necesarias para la rentabilidad del dumping. Lo primero puede garantizarse vía restricciones a la reimportación de los productos con dumping, mientras que lo último es un componente de política industrial. Remover estas precondiciones eliminaría el dumping.

## III El sistema multilateral de comercio

### III-1 El GATT

Cuando se planteó el orden económico mundial de posguerra se diseñaron tres instituciones internacionales:

1) Para regular los tipos de cambio y las finanzas, el Fondo Monetario Internacional (FMI).
2) En el terreno del financiamiento de la reconstrucción de Europa y del desarrollo, el Banco Internacional de Reconstrucción y Fomento, o Banco Mundial.
3) En la regulación del comercio, la Organización Internacional de Comercio (OIC) que no llegó a ser ratificada.

La experiencia de la década de los treinta tuvo gran influencia en el orden económico internacional de posguerra. Los efectos proteccionistas desastrosos de la década mencionada y las devaluaciones competitivas marcaron que la dirección a seguir era el libre comercio. Las naciones reunidas en la Conferencia de las Naciones Unidas de la Habana en 1947–1948, propusieron la creación de una OIC para promover la cooperación internacional en comercio, resolver las disputas sobre política comercial y encaminarse hacia un comercio más libre. El Congreso de Estados Unidos rechazó ratificar esta propuesta y la OIC nunca fue creada. Al no ratificarse la OIC, 23 países se reunieron en Ginebra en 1947, en una ronda de negociaciones para reducir los aranceles. Esto dio lugar al Acuerdo General sobre Aranceles y Comercio (GATT, General Agreement on Tariffs and Trade), que creó la organización que llevó el mismo nombre, mediante un acuerdo ejecutivo intergubernamental que no requería aprobación del Congreso y cuya autoridad emanó de la Ley de Acuerdos de Comercio de 1934 y la legislación posterior. Ello sentó unos principios que posteriormente tuvieron la adhesión de otros países y fue dotado de una cierta estructura organizativa. El objetivo capital del GATT era estimular a las naciones a reducir los aranceles y otras barreras al comercio sobre bases multilaterales, recíprocas y no discriminatorias. Ello se fundaba en la hipótesis tradicional de la teoría del comercio, según la cual los pasos que se dan hacia el libre comercio benefician a todas las partes, así como en un principio de sostenibilidad en el tiempo, que obliga a las naciones a hacerse concesiones mutuas.

El medio utilizado por la institución para obtener sus objetivos, fue la convocatoria a conferencias internacionales, para negociar los aranceles aduaneros sobre bases multilaterales. Su carta constitutiva fue a la vez un código de conducta y un conjunto de normas que rigieron el manejo del comercio.

El GATT se basó en tres principios fundamentales:

1) Principio de no discriminación incluido en la Cláusula de Nación Más Favorecida. Este establece que cuando una nación reduce un arancel, esta disminución debe ser aplicada también a las importaciones procedentes de todo el resto de los firmantes del GATT, y no sólo del país que haya ofrecido una concesión a cambio. Es decir, cuando un país extiende una rebaja en un producto determinado a otro, a cambio de una rebaja del otro país en otro bien, ambos países están comprometidos a extender las rebajas sobre esos productos a las importaciones de los demás países. De esta forma los aranceles de una nación permanecen idénticos para todas las naciones socias. La idea es que la discriminación interfiere con la asignación eficiente de los recursos y la maximización del bienestar mundial y ocasiona represalias. Sin embargo, existen algunas excepciones importantes al tratamiento de la Cláusula de la Nación más Favorecida: las uniones aduaneras, las áreas de libre comercio y el tratamiento de comercio preferencial entre un país y sus colonias y dominios. Finger (1992) afirma que, la cláusula de NMF no es sólo importante por asegurar que los beneficios de reducir viejas restricciones sean extendidos al resto, sino también por crear una disciplina crítica sobre restricciones nuevas que quisiesen crear los países. Un país dudará mucho más si sus restricciones al comercio deben ser aplicadas a las procedencias de todos los países miembros del GATT, si surgieren represalias de todos estos países.
2) Principio de que los países deben usar aranceles en lugar de medios no arancelarios (como cuotas). Existen algunas excepciones: los países pueden usar cuotas en su agricultura y pueden usar medidas no arancelarias de protección por desequilibrios de sus balanzas de pagos.
3) Principio de la consulta para resolver disputas entre los países sobre política comercial.

Los países en vías de desarrollo reciben tratamiento preferencial por parte de las naciones industrializadas, lo cual es una violación a la Cláusula de Nación Más Favorecida. Estos también obtienen todas las concesiones otorgadas entre las naciones industriales sin reciprocidad.

**III-2 La Organización Mundial del Comercio (OMC)**

Con la firma del Acta Final en Marrakesh en 1994, los ministros dieron su apoyo político a los resul-

tados de la Ronda Uruguay, la última celebrada por el GATT, entre 1986 y aquella fecha. En aquella oportunidad se afirmó que los resultados "fortalecerían" la economía mundial y darían paso a un mayor crecimiento del comercio, las inversiones, el empleo y los ingresos en todo el mundo.
La OMC es la encarnación de los resultados de la Ronda Uruguay y la sucesora del GATT. La creación de la OMC a partir del 1 de enero de 1995 fija un cambio de rumbo en materia de negociaciones multilaterales y es el pilar jurídico e institucional del Sistema Multilateral de Comercio. Establece también las principales obligaciones contractuales que determinan cómo los gobiernos dan forma a las leyes y reglamentos nacionales en materia de comercio y cómo los aplican. Sirve de plataforma para el desarrollo de las relaciones comerciales en los países. La OMC fija las pautas básicas para la instrumentación de las políticas antidumping de los países miembros. Tiene un ámbito de acción mucho más amplio que el GATT, por la actividad y políticas comerciales que abarca su mandato. El GATT abarcaba el comercio de mercancías, mientras que la OMC abarca el comercio de mercancías, de servicios y la propiedad intelectual. Cada país miembro ahora debe aceptar en bloque los acuerdos que surgen del acta final de la Ronda Uruguay. Esta situación cambió lo que sucedía anteriormente, en donde cada país elegía qué acuerdo le era más beneficioso y aquellos donde tenían posiciones encontradas, existía la posibilidad de no firmarlos. Las funciones esenciales de la OMC son:
1) Servir de foro para las negociaciones comerciales multilaterales.
2) Administrar y aplicar los acuerdos comerciales multilaterales y plurilaterales que componen la OMC.
3) Solucionar las diferencias comerciales.
4) Examinar las políticas comerciales nacionales.
5) Cooperar con otras instituciones internacionales en la formulación de las políticas económicas.
El dumping en la OMC está regulado a través de un acuerdo específico originado en el artículo 6 de la Ronda Uruguay del GATT de 1994, y tiene como referencias el Acuerdo GATT 1947 y el acuerdo plurilateral respectivo de la Ronda Tokio.
Los países industrializados aplican medidas antidumping en forma generalizada y su uso también ha crecido en algunos países en desarrollo. Como consecuencia de esto se ha observado la disminución del comercio por la mera iniciación de investigaciones antidumping. Ciertas prácticas de algunos países para calcular el margen de dumping han sido discutidas durante mucho tiempo. Los acuerdos de la OMC incluyen cláusulas que tienden a paliar estas situaciones, como por ejemplo las disposiciones que aclaran los cálculos de los costos y del margen del dumping. La interconexión entre las políticas antidumping y de competencia han suscitado un gran debate.

**III-3 Definición legal de dumping (OMC)**
La definición legal de dumping está establecida en el artículo 2, inciso 2.1 del acuerdo relativo a la aplicación del artículo VI del GATT de 1994. En él se establece que se considerará que un producto es objeto de dumping, es decir, que se introduce en el mercado de otro país a un precio inferior a su valor normal, cuando su precio de exportación sea menor que el precio comparable en el curso de operaciones comerciales normales, de un producto similar destinado al consumo en el país exportador. En ausencia del precio doméstico en el país exportador, será posible tomar como referencia el precio al cual se vende el producto similar a un tercer país apropiado. Si esto tampoco fuere posible, otra alternativa es comparar con el costo de producción más una cantidad razonable por concepto de gastos administrativos, de venta y beneficios.
El precio interno es considerado como valor normal cuando está respaldado por suficientes transacciones importantes, en un período relativamente extenso, normalmente de un año, y a su vez, si supera el costo promedio total de producción (costos fijos y variables). La comparación del precio interno con el precio de exportación puede ser alterada cuando las partes intervinientes en las transacciones estén relacionadas, o no guarden una estricta independencia entre sí (por ejemplo, el intercambio comercial entre matrices y filiales). En estas situaciones, la OMC habilita la reconstrucción de los precios de exportación a partir del precio de venta en el país de destino, que el importador vinculado aplica al primer cliente independiente. De este modo se evita que los precios de exportación sean competitivamente bajos, generando un sesgo hacia arriba en los márgenes de dumping. Cuando el país exportador no tiene una economía de mercado, para la determinación del valor normal se ignoran los precios nominales vigentes en el país. Se recurre entonces al concepto de "producto subrogado", que se calcula sobre la base de precios o costos de un producto similar en una economía de mercado. Este criterio también se aplica en economías de mercado

donde la estructura de costos presentada no es confiable, o cuando el denunciado no presenta información.

**III-4 Margen de dumping y volúmenes de las importaciones**

El margen de dumping (MD) se obtiene realizando una relación entre la diferencia entre el valor normal y el precio de exportación con respecto al valor normal MD = (VN - PX) / VN. De esta forma si el valor normal es de 100 y el precio de exportación es de 80 entonces el margen de dumping es de un 20%. En caso de aplicación de medidas, este margen de dumping será el valor del arancel que se impondrá al producto investigado. En algunos casos los derechos que se aplican pueden ser menores al MD.

Con el objeto de moderar las presiones proteccionistas que pueden surgir de las prácticas antidumping, la legislación del GATT establece además umbrales mínimos, tanto para el margen de dumping, como para el volumen de las importaciones denunciadas, por debajo de las cuales no es posible aplicar derechos. En cambio, sí es posible decidir la apertura de una investigación para analizar los volúmenes importados. Por un lado, el margen de dumping debe ser mayor o igual al 2%, mientras que las importaciones investigadas requieren ser superiores o iguales al 3% de las importaciones totales del producto similar.

Para analizar el margen de dumping se debería realizar la comparación del valor normal con un precio interno que tenga en cuenta la competencia del país investigado a un valor justo. Si esto no es así, se podría llegar a un margen de dumping mayor y por lo tanto se estaría sobreprotegiendo a la industria. Como ejemplo supóngase que el margen de dumping calculado por la Autoridad de Aplicación es del 10% (valor normal U$S 1100 y precio de exportación U$S 1000), y que el precio interno del producto similar nacional antes de las importaciones con dumping, era de $2000. Luego del ingreso de las importaciones investigadas, se observa que los precios internos cayeron a $1000. Al computar solo los efectos sobre los precios domésticos, podría concluirse que el daño causado consiste en una caída del 50% en el nivel de los precios internos. De acuerdo a este planteo las cantidades importadas producen daño a la industria nacional. Si las importaciones hubiesen ingresado a precios leales, sin dumping, los precios internos hubiesen descendido hasta el nivel de $1100 por efecto de la mayor competencia y eficiencia del oferente externo. El daño bajo este enfoque se limita entonces a un 10%, precisamente el margen el dumping. Este sería, entonces, el porcentaje de derechos antidumping.

La determinación del producto similar es un punto central de las investigaciones antidumping, ya que permite delimitar el mercado afectado por las importaciones. Se entenderá como producto similar al que sea idéntico. Si no existe ese producto, será otro que, aunque no igual en todos los aspectos, tenga características muy parecidas a las del producto considerado.

**III-5 Determinación de la existencia del daño**

La existencia de dumping o subvención no es suficiente para poder aplicar medidas. Para que ello sea posible, es necesario que exista un daño a la producción nacional, ocasionado por las importaciones que son objeto de investigación. Se entenderá por daño, salvo indicación en contrario, un perjuicio importante causado a la producción nacional, una amenaza de daño real e inminente, o un retraso sensible en la creación de un producto nacional. La determinación de daño deberá estar fundamentada en hechos e información objetiva, para eso se deberá realizar un examen minucioso del volumen de las importaciones con dumping o subvencionadas, y su impacto sobre los precios del producto similar en el mercado interno, y de los efectos de esas importaciones sobre los productos locales.

Con respecto al volumen de las importaciones objeto de dumping, las autoridades investigadoras tendrán en cuenta si ocurrió un aumento considerable de las mismas, en términos absolutos, o en relación con la producción o el consumo del país importador. También se tendrá en cuenta si se ha puesto a las importaciones un precio considerablemente inferior al de un producto similar del país importador, y se examinará si las importaciones producen la baja del precio local o evitan su aumento. Los efectos de las importaciones sobre los productores locales, se evaluarán sobre la base de distintos indicadores (rentabilidad, volumen de venta, participación en el mercado y nivel de inversiones). Es preciso además, para la aplicación de derechos antidumping, que se pruebe la existencia de una relación de causalidad entre las importaciones con dumping y el daño a la producción del país importador. Sin embargo, no existe precisión acerca de los efectos que se quieren medir en la

relación causal "dumping/daño". Tampoco existe en la legislación nacional e internacional una regla uniforme para determinar el daño; por ejemplo una fórmula aplicable para determinado sector puede no ser tenida en cuenta en otro, sin que exista obligación formal de explicar este cambio de criterio.

**III-6 Críticas al marco legal sobre comercio desleal de la OMC**

La definición legal de dumping no coincide con el criterio económico. Esto ha llevado a identificar casos de dumping en donde técnicamente el mismo no existe. Asimismo, se desprende de la lectura del artículo IV, la existencia en la OMC de un sesgo pro-industria doméstica, ya que no aparece referencia a los intereses de los consumidores o a los generales del país, consideraciones que los economistas engloban en la economía del bienestar. Como consecuencia de una definición de dumping vaga y general, no se pueden diferenciar aquellos casos en los que no debería ser penalizado, como es el caso del dumping a largo plazo, que mejora el bienestar.

La OMC no requiere que en las investigaciones antidumping se analicen cuáles son las causas por las cuales las empresas venden en los mercados externos a precios más bajos de los que cargan en sus propios mercados internos. Llegar a comprender los motivos de los empresarios (predación, introducción de nuevos productos y otros), para realizar discriminación de precios en el comercio internacional, puede ayudar a caracterizar con mayor precisión los efectos de las importaciones con dumping sobre la industria nacional.

En la etapa de determinación del dumping es donde aparecen los niveles de discrecionalidad más elevados y que han merecido los mayores cuestionamientos. Como surge de la definición del artículo VI del GATT, para establecer si hay dumping, las autoridades correspondientes deben determinar si el precio de exportación del producto es menor que su valor normal. Lo que resulta arbitrario de la aplicación del valor normal, es que se compara con el costo medio total para determinar la existencia del dumping, cuando en realidad la teoría económica demuestra que las empresas pueden fijar los precios por debajo de los costos medios totales si los mismos cubren al menos los costos medios variables (corto plazo).

**III-7 Arreglos Comerciales Preferenciales y el Sistema Multilateral de Comercio**

Los Arreglos Comerciales Preferenciales (ACP) posibles son los siguientes, en orden creciente de integración:

1) Club de Comercio Preferencial. Este tipo de integración ocurre cuando dos o más países reducen sus aranceles de todos los bienes mutuamente (excepto los servicios del capital), manteniendo los aranceles originales frente al resto del mundo. Un buen ejemplo del mismo es el acuerdo entre Gran Bretaña y sus antiguas colonias firmado en 1932. Conocido como el Commonwealth, tuvo particular importancia para Argentina, que quedó fuera del sistema de preferencias imperiales (Pacto Roca–Runciman).
2) Area de Libre Comercio. Dos o más países eliminan las restricciones arancelarias y cuantitativas a su comercio mutuo (excepto los servicios del capital), dejando las restricciones vigentes originalmente para el resto del mundo. Un ejemplo fue el Área Europea de Libre Comercio (EFTA).
3) Unión Aduanera. Dos o más países establecen una Unión Aduanera cuando eliminan las restricciones arancelarias y cuantitativas a su comercio mutuo (excepto los servicios del capital), y además adoptan un esquema de aranceles externos comunes (AEC) para todas las importaciones de bienes provenientes del resto del mundo (excepto los servicios del capital). Un ejemplo era la Comunidad Económica Europea (CEE).
4) Mercado Común. En esta forma de integración, partiendo de una Unión Aduanera, adicionalmente se permite la libre movilidad de factores productivos entre estados miembros. Al mercado común convergió la CEE.
5) Unión Económica. Partiendo de un Mercado Común, adicionalmente se unifican las políticas fiscales, monetarias y socioeconómicas. La adopción del Euro por parte de Unión Europea es el paso dado por el Mercado Común Europeo a la Unión Económica.

El artículo XXIV del GATT de 1947, permite los ACP. La cláusula de Nación Más Favorecida, no tiene vigencia sobre las reducciones arancelarias que se otorgan las partes integrantes de una unión o zona. Esta excepción fue autorizada. El párrafo 1 utiliza el concepto de "territorio aduanero" que es todo aquel que aplique aranceles u otras reglamentaciones comerciales distintas, a una parte sustancial de su comercio, con otros territorios.

Bhagwati (1992), respecto del artículo XXIV opina que cabe recordar que el tratamiento de nación más favorecida es sólo aplicable a miembros del GATT, pudiendo la nómina de integrantes ser ampliada. Afirma que aparte de los "derechos del abuelo" (grandfather rights), que establece que *una* de las partes contratantes puede excluir del GATT, y del alcance de su normativa toda legislación que tuviese en vigor antes de su ingreso al acuerdo, el artículo XXIV sería la única excepción importante a la cláusula de Nación Más Favorecida. La razón de la inclusión del artículo XXIV parece ser triple:

1) La integración total del comercio, entre subgrupos de miembros del acuerdo GATT, legitima la excepción a la obligación de NMF hacia otros miembros del GATT.
2) El hecho que la excepción sea permitida, sólo por el extremadamente difícil caso donde todas las barreras comerciales necesitaran caer (100 % de preferencia), parece prevenir la posibilidad que todo tipo de ACP degenere, volviendo al mundo a la situación fragmentada, de bilateralismo discriminatorio de los años treinta.
3) Pensar el artículo XXIV como una ruta práctica suplementaria para acceder al librecomercio mundial, que el GATT promueve como meta final con las negociaciones generales durante las rondas, conduciendo a desmantelar las barreras comerciales. Esto último es lo que está en el centro del debate de los noventa: si el regionalismo conduce al librecomercio multilateral para todos, o fragmentará la economía mundial en bloques cerrados.

## IV Política comercial de Argentina

### IV-1 Argentina y el Sistema Multilateral de Comercio

La política argentina frente al sistema multilateral de comercio, estructurado al culminar la segunda guerra mundial, recién se fue delineando en los primeros años sesenta al incorporarse el país al GATT. Al iniciarse la VI Ronda de Negociaciones Comerciales Multilaterales (1963), Argentina comenzó la negociación para concretar su adhesión al GATT; la misma culminó en 1967. La participación de Argentina en ese organismo fue esporádica y parcial. Esto se puede explicar por la concentración del comercio exterior argentino en productos primarios (agropecuarios) sometidos a un régimen de excepciones. Durante su primera etapa en el GATT, la política comercial externa estaba atada al modelo económico de sustitución de importaciones, con elevados aranceles que relegaban el comercio exterior a un rol secundario. Otro factor influyente es el grado de concentración de las exportaciones hacia Europa, lo que tornaba al sector externo inestable y vulnerable frente a las decisiones de política derivadas de la integración europea. A partir de 1980 hubo un aumento en las exportaciones, particularmente aquellas correspondientes a manufacturas de origen industrial. Este proceso debió convivir con las restricciones al comercio que imponían los países desarrollados. También hubo un deterioro del comercio internacional de productos agropecuarios debido a la proliferación del uso de subsidios. Estos problemas hicieron rever la posición de Argentina frente al sistema Multilateral de Comercio. A partir de la Ronda Uruguay del GATT, Argentina comenzó por primera vez a darle prioridad al Sistema Multilateral de Comercio en la agenda político económica de las autoridades. Las transformaciones unilaterales encaradas por Argentina fueron generando una renovada decisión de participar activamente en las negociaciones de la Ronda Uruguay, aunque en buena medida dicha convicción se vio restringida a la expectativa que despertó la imposibilidad de liberalizar el comercio de productos agropecuarios. Asimismo, por primera vez la política económica argentina coincidió con la filosofía orientadora del sistema multilateral, y este es un desafío importante para la Argentina en los próximos años, ya que deberá tener una nueva disciplina y hacer valer los derechos y obligaciones derivados de la pertenencia a la nueva Organización Mundial del Comercio surgida a partir de la Ronda Uruguay. A partir de la creación de la OMC, las normas multilaterales restringen la capacidad de decisión a nivel nacional, obligando a la uniformidad y homogeneización en el derecho y al cumplimiento de ciertas prácticas en el campo de la política comercial. Por tal motivo, las alternativas que se abren a la política comercial argentina en el contexto internacional, delineadas por los acuerdos aprobados en la Ronda Uruguay, están claramente delimitadas. A ello hay que agregarle la interdependencia que ocasiona el Mercosur, el ACP donde participa Argentina.

### IV-2 Argentina y su apertura unilateral

Sanguineti y Ahumada (1994) aseguran que la apertura económica puede ser un vehículo adecuado para que se produzca un incremento sostenido en las exportaciones. Los autores mencionados, citando Cristini (1990), afirman que la "Reforma Canitrot", comenzada en agosto de 1988, y que comenzó a revertir el cierre de la economía a partir de la Crisis de la Deuda, implicó una importante reducción arancelaria, una significativa disminución de posiciones sujetas a restricción cuantitativa, y la introducción de derechos específicos de importación. A la mayoría de las posiciones arancelarias se las llevó a un mínimo de 5% y un máximo de 40%, con un arancel promedio de 36%. La administración Menem a partir de 1989, profundizó la liberalización. Entre agosto de 1989 y enero de 1991, período de los ministros Rapanelli y González, tanto el arancel promedio como la dispersión se redujeron. En el período del ministro Cavallo, iniciado en febrero de 1991, si bien se siguió buscando una reducción en el arancel promedio, aumentó la dispersión, resultante de una estructura arancelaria con tres niveles: 0% para materias primas, 11% para insumos intermedios y 22% para bienes manufacturados. Luego se agregarían niveles intermedios, previo a la negociación del AEC del Mercosur.

### IV-3 Argentina y el Mercosur

En 1986 comenzó un período de acercamiento bilateral argentino brasileño (Acuerdo Parcial N 14), en el marco de la Asociación Latinoamericana de Integración (ALADI), que sería la base para el acuerdo comercial preferencial posterior denominado Mercado Común del Sur (Mercosur), integrado por Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay a partir de la firma del Tratado de Asunción, el 25 de marzo de 1991. En aquella ocasión se establecieron las pautas necesarias para que a partir del 1º de enero de 1995, los países socios comenzaran a funcionar como una unión aduanera. Se fijó un cronograma lineal programado de reducciones arancelarias semestrales, llegando a preferencias del 100% para la mayoría de las posiciones. Para enero de 1995, el arancel intrazona sería de 0%, salvo las excepciones acordadas mutuamente. Lo anterior caracterizaría a Mercosur como una Unión Aduanera Incompleta, debido a las excepciones y exclusiones permitidas por el Tratado de Asunción. Por otro lado quedó establecido que se fijaría un Arancel Externo Común para cada producto, consolidado en GATT/OMC. Las excepciones acordadas, estaban plasmadas en "Lista de Excepciones" y "Cláusulas de Salvaguardia". En este programa de liberalización comercial quedaban productos por desgravar. Para el comercio intra-Mercosur, se diseñó el "Régimen de Adecuación Final a la Unión Aduanera", que entró en vigencia el 1 de enero de 1995. Los productos incluidos en dicho régimen quedarían liberalizados completamente en cuatro años para Argentina y Brasil, y en cinco para Paraguay y Uruguay. Un objetivo permanente de Mercosur ha sido eliminar las restricciones cuantitativas. Otros objetivos fueron coordinación de políticas macroeconómicas y realización de acuerdos sectoriales. Bolivia y Chile inicialmente formaron parte de las negociaciones, y se incorporaron con la categoría de miembros semiplenos durante el transcurso de 1996.

Actualmente el Mercosur funciona como una unión aduanera imperfecta, faltando coordinar tanto políticas macro y microeconómicas (industriales, de exportaciones y otras). El único elemento de política comercial externa es el arancel externo común desde 1995. El incremento del comercio intra-Mercosur puede aumentar la interdependencia de una economía sobre la otra, por lo que es muy importante en el proceso de integración, la coordinación de políticas y la delegación de soberanía. Esto último implica el progresivo debilitamiento de la regulación de la actividad económica del Estado dentro del espacio nacional, aunque no significa la desaparición de la soberanía, sino que la capacidad reguladora adquiere una dimensión transnacional.

El Protocolo de Ouro Preto creó la Comisión de Comercio y estableció entre sus funciones la de "velar por la aplicación de los instrumentos comunes de política comercial intra-Mercosur y con terceros países". También estableció entre sus funciones, aprobar las pautas básicas sobre defensa de la competencia, así como el abuso de posición dominante por parte de los agentes económicos. Asimismo, la Comisión de Comercio del Mercosur crearía el "Comité Técnico de Políticas Públicas que Distorsionan la Competitividad", que actuará de forma permanente.

## V Experiencias internacionales comparadas de tratamiento al comercio desleal

### V-1 Marco normativo del comercio desleal en Argentina

Argentina adhirió en 1992 a los acuerdos sobre dumping, subvenciones y derechos compensatorios

del GATT por medio de la Ley 24.176. En ella, se aprobaron los resultados de la Ronda Tokio y entró en vigencia a partir de su publicación en el Boletín Oficial el 30 de Octubre de 1992.
A través del Decreto 2121 del 30 de noviembre de 1994, el Poder Ejecutivo Nacional estableció las normas reglamentarias y de implementación de la Ley 24.176. El mismo, define los conceptos involucrados en la investigación (daño, dumping, subvención, valor normal y otros), así como autoridades a cargo de la aplicación del conjunto de reglas, requisitos de la petición, secuencia y plazos de la investigación, y lineamientos para la adopción de medidas.
La Ley 24.425 sancionada en diciembre de 1994 y publicada en el Boletín Oficial el 8 de Enero de 1995, legisló la adhesión de la Argentina a los acuerdos alcanzados en la Ronda Uruguay del GATT, firmados en Marrakesh el 15 de abril de 1994.
El Decreto 1326 sancionado en 1998 reglamentó la Ley 24.425. Esta normativa acortó plazos, simplificó procedimientos y trasladó del particular al Estado la responsabilidad de aportar información internacional para investigar maniobras de dumping o subsidios. También incorporó una descripción del procedimiento para revisar las resoluciones que impusieron medidas definitivas.

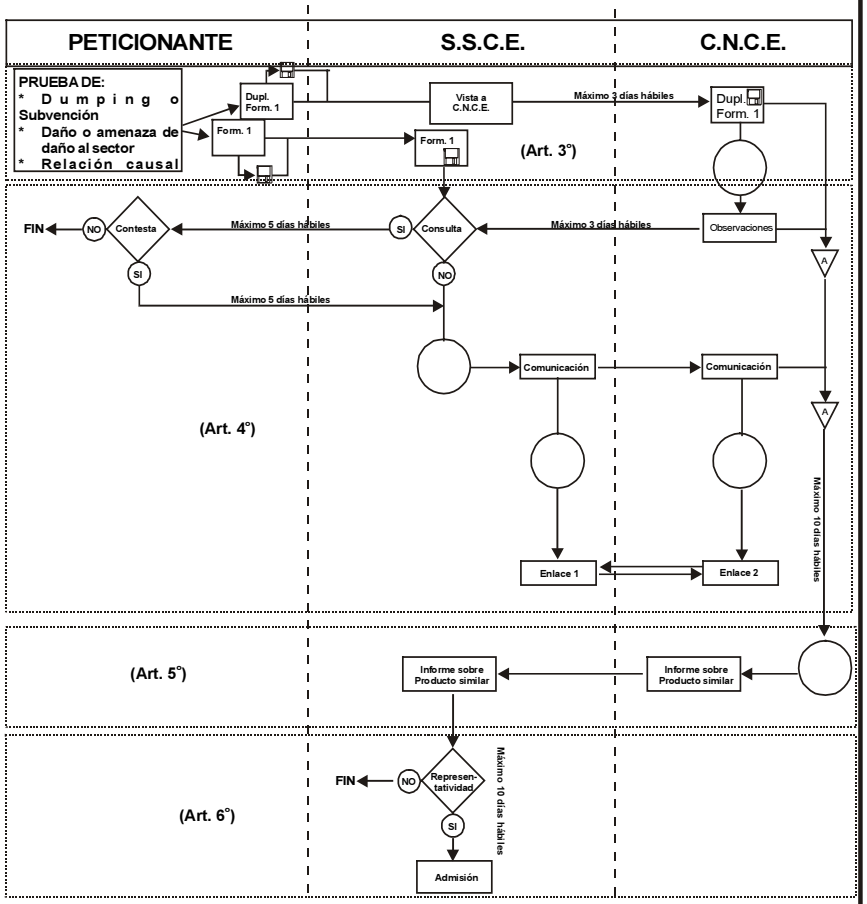
**V-2 Organismos competentes y secuencia de una investigación**

Los organismos que intervienen en los procedimientos antidumping son la Subsecretaría de Comercio Exterior (SSCE), encargada de la prueba del dumping, y la Comisión Nacional de Comercio Exterior (CNCE), que determina la existencia de daño y la relación causal entre dumping y daño. Las investigaciones de ambas agencias son paralelas. El Decreto 1.326/98 creó una comisión de enlace entre las dos agencias, buscando una mayor agilidad en la investigación.
El Secretario de Industria, Comercio y Minería (SICyM) es el responsable de la apertura de las investigaciones, y el Ministro de Economía y Obras y Servicios Públicos es la autoridad que fija los derechos antidumping y compensatorios, tanto preventivos como definitivos.
Las investigaciones encaminadas a determinar la existencia, el grado y los efectos de un supuesto dumping se reproducen en los gráficos V1 y V2 de la página 15.

**V-3 Marco normativo del comercio desleal en Brasil.**

El procedimiento antidumping en Brasil estaba legislado por el Decreto 93941/87. Esta legislación incorporó las modificaciones introducidas al Código Antidumping de 1979, en las negociaciones mantenidas en la Ronda Tokio. Los resultados de la Ronda Uruguay, aprobados por el Acuerdo de Marrakesh han sido incorporados al sistema legal brasileño en su texto completo, por el Decreto

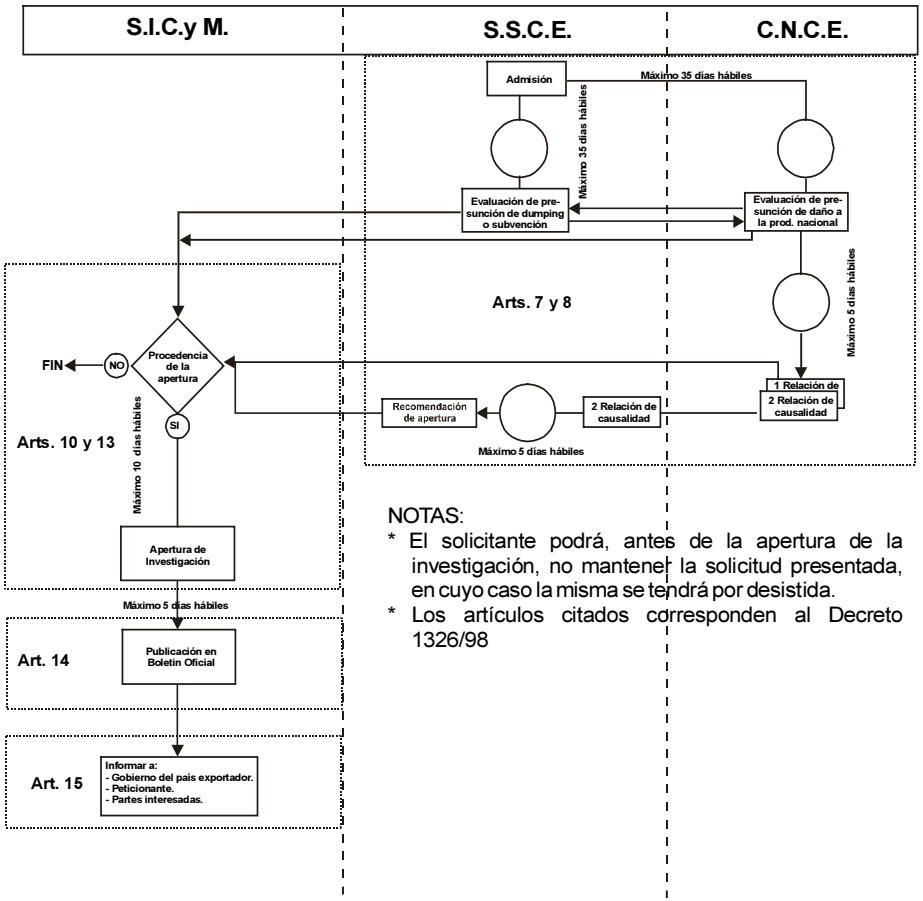
## GRAFICO V.1. - SOLICITUD DE INVESTIGACIÓN




**NOTAS:**

- **En todos los casos de "FIN" la S.S.C.E. debe informar tanto a la C.N.C.E. como al peticionante la desestimación de la solicitud, archivando las actuaciones sin más trámite.**
- **Los enlaces son personas que representan a cada organismo en las comunicaciones a fin de agilizar y cumplir con eficacia el objetivo respectivo.**
- **El círculo del diagrama representa acción, el rombo desición y el triángulo archivo.**
- **Los rectángulos punteados dividen los artículos del Decreto 1326/98**

## GRAFICO V.2. - APERTURA DE INVESTIGACIÓN




NOTAS:

- El solicitante podrá, antes de la apertura de la investigación, no mantener la solicitud presentada, en cuyo caso la misma se tendrá por desistida.
- Los artículos citados corresponden al Decreto 1326/98

1.335, del 30 de diciembre de 1994, y son aplicables sólo a investigaciones y revisiones iniciadas con base en peticiones presentadas desde el 31 de diciembre de 1994. Los acuerdos de la OMC tienen de esta forma el nivel jerárquico de ley, estando subordinados sólo a la Constitución Federal. Las autoridades competentes responsables de la aplicación de la legislación, son las especificadas en la Ley N° 9.019, del 30 de marzo de 1995. Esta ley estableció la naturaleza jurídica de los derechos antidumping y compensatorios, eliminando vinculación con impuestos a la importación. El Decreto 1.602 del 23 de agosto de 1995, relativo a medidas antidumping, y el Decreto 1.751 del 19 de diciembre de 1995, relativo a medidas compensatorias, establecen los procedimientos de aplicación de medidas antidumping y compensatorias, y tienen como base al Decreto 1355/95. Los decretos que incorporaron los Acuerdos de la Ronda Tokio siguen en uso, aplicados solo a las investigaciones y revisiones iniciadas por peticiones presentadas antes del 31 de diciembre de 1994.
La solicitud para el inicio de una investigación deberá ser realizada por aquellos cuya producción conjunta constituya una parte principal de la producción doméstica de los productos similares a los denunciados como importación, como por ejemplo las cámaras empresariales. Asimismo, podrán quedar excluidos aquellos productores que estén asociados a los importadores y/o exportadores del producto supuestamente objeto de dumping. Esta solicitud deberá contener los siguientes requisitos:
1) Prueba de la existencia de dumping
2) Prueba de la existencia de daño en la producción nacional, es decir, un perjuicio importante, su amenaza, o bien un retraso sensible en la producción doméstica.
3) Relación causal entre las importaciones objeto de dumping y el supuesto daño.
La misma legislación establece los casos por los cuales puede ser rechazada una solicitud. Estos son, insuficientes elementos de prueba sobre la existencia de dumping y/o daño, y que el margen de dumping o el volumen de las importaciones objeto de dumping o daño sean insignificantes.
Los proveedores extranjeros y todas las demás partes interesadas tienen oportunidad de presentar por escrito las pruebas que se refieran a la investigación antidumping, y una vez iniciada la misma, podrán ser parte de ella.
Las investigaciones tienen un plazo máximo de un año desde su iniciación para quedar finalizada, salvo circunstancias excepcionales. Con relación a la imposición de medidas provisionales, sólo pueden establecerse una vez que se concluya que hay suficientes pruebas de la existencia de dumping y daño. Estas medidas podrán ser establecidas por un plazo no mayor a cuatro meses, prorrogables por dos meses más, en el supuesto de que el pedido fuera presentado por un número de exportadores que representen una porción importante de los intercambios. Pueden tomar la forma de un derecho provisional o de una garantía, la cual será igual a la suma estimada del derecho antidumping y no podrá exceder el margen de dumping provisionalmente calculado. La medida provisional adecuada será la suspensión de la valoración en aduana, siempre que se indique la cuantía del derecho antidumping y del derecho normal, así como también que la suspensión de la valoración se someta a las mismas condiciones que las demás medidas provisionales.
La información que se presente con carácter confidencial ante la autoridad investigadora, será admitida previa justificación al respecto. Asimismo, se podrá requerir que se suministren informes no confidenciales de la misma, salvo en el caso en que no sea posible hacerlo, para lo cual se expondrán las razones de tal imposibilidad. La autoridad puede realizar investigaciones en el exterior para verificar la validez de la información.

**V-4 El comercio desleal en la Unión Europea**

El caso de la Unión Europea es relevante por tratarse del ACP más desarrollado y por haber reemplazado a nivel interno el trato antidumping y compensatorio por una política de competencia común. La Unión Europea (UE) tiene como misión promover, a través del establecimiento de un mercado común y la progresiva aproximación de las políticas económicas de sus Estados miembros, un desarrollo armonioso de las actividades económicas en el conjunto de la Comunidad, una elevación del nivel de vida y relaciones mas estrechas entre los Estados que la integran. Los medios para alcanzar estos objetivos son entre otros: la supresión de los derechos de aduana y de las restricciones cuantitativas a la entrada y salida de mercadería intrazona, y la libre circulación de factores a través de las fronteras nacionales.
Existe una política agraria y de promoción de regiones deprimidas común, y a partir de 1991 un intento de uniformar políticas macroeconómicas por el lado de los objetivos, que fue el punto de partida para la moneda única. La UE constituye un nuevo orden jurídico de derecho internacional, donde

los Estados limitaron sus derechos soberanos, al menos en determinados campos. En caso de conflicto entre las legislaciones nacionales y el derecho comunitario, la normativa de la UE prevalece.
Para el funcionamiento de la UE se crearon instituciones dotadas de derechos soberanos cuyas decisiones afectan a los Estados miembros. Entre las más importantes:
1) Consejo de Ministros. Es el órgano legislativo por excelencia de la UE y reúne a los representantes ministeriales de los gobiernos de los distintos Estados miembros. El papel principal del Consejo consiste en garantizar el logro de los fines establecidos en el tratado, actúa a propuesta de la Comisión, y en algunos casos previa consulta al Parlamento Europeo.
2) La Comisión. Está compuesta por diecisiete comisarios y actúa como un órgano colegiado. Los comisarios son nombrados por mandatos de cuatro años y a pesar de ser designados por cada estado miembro, están obligados a actuar con independencia e imparcialidad. Dentro de la Comisión existen veintidós Direcciones Generales (entre ellas la de Competencia y la de Mercado Interior y Asuntos Industriales).
3) Parlamento Europeo. Cuenta con quinientos dieciocho miembros agrupados más por afinidad política que nacional. Sus poderes son limitados y su función, en las esferas que le son propias, es comparable con la de los Parlamentos Nacionales. Es consultado respecto a una serie de temas relacionados con problemáticas de la UE.
4) Tribunal de Justicia de las Comunidades Europeas (TJCE). Está compuesto por trece jueces designados de común acuerdo por los gobiernos de los Estados miembros, con un mandato de seis años. Los jueces están asistidos por seis abogados generales, que preparan y emiten dictámenes no vinculantes, asistiendo así al Tribunal en su tarea de velar por el respeto del derecho en la aplicación e interpretación del Tratado. El TJCE está facultado para controlar la legalidad de los actos de la Comisión y del Consejo. Los particulares involucrados pueden apelar ante el TJCE contra los actos de la Comisión o del Consejo que puedan afectarles. El TJCE tiene competencias para pronunciarse, con carácter prejudicial, acerca de cuestiones de Derecho Comunitario planteadas por los tribunales nacionales de los Estados miembros. Estas cuestiones pueden referirse a la correcta interpretación del Tratado, y a los actos de la Comisión y del Consejo.
La política comunitaria de competencia de la UE es un conjunto de normas y principios de funcionamiento, concebidos para señalar las acciones que no pueden llevarse a cabo (carácter negativo), por ser incompatibles con los objetivos de la misma. Esta política comunitaria tiene como objetivo contribuir a mejorar el intercambio en la comunidad, protegiendo las condiciones de competencia. El Tratado de Roma en sus artículos 85 y 86 establece que la política común de competencia tiene una doble tarea: facilitar la puesta en práctica y hacer posible el buen funcionamiento del mercado, y establecer los mecanismos más adecuados para la asignación de recursos dentro de la UE. El artículo 85 se aplica únicamente a los acuerdos entre empresas que puedan afectar el comercio entre los Estados miembros. La Comisión de la UE tiene poderes propios en materia de competencia, aunque sólo se extiendan dichos poderes al campo de actuación normativo, que se limita a dos ámbitos: la política de control de ayudas estatales y la política antimonopolio. Con respecto a la primera, la política de competencia se refiere al control de las ayudas estatales otorgadas por los gobiernos de los Estados miembros, verificando las condiciones que deben respetarse para que una ayuda pública sea compatible con las normas comunitarias. El segundo ámbito se refiere a la prohibición de aquellas actividades que cumplan las siguientes condiciones: que exista un acuerdo o una asociación entre empresas, que dicho comportamiento tenga lugar en una actividad en la que haya cuanto menos dos empresas, que el acuerdo o la asociación tenga como consecuencia una restricción sensible de la competencia y que se produzca un efecto potencial real sobre el comercio entre Estados miembros. También se incluye un conjunto de normas destinadas a evitar la explotación abusiva de la posición dominante de las empresas en los mercados, y algunas normas sobre el funcionamiento de las empresas públicas. El objetivo central es evitar comportamientos que tengan por finalidad impedir la competencia dentro de la UE. El texto constitutivo establece algunas practicas prohibidas como la fijación de precios en común, acuerdos de reparto de los mercados o de control de la producción y aplicación de condiciones discriminatorias.
Asimismo, existen excepciones a la aplicación general de estos principios. La propia legislación comunitaria prevé la existencia de acuerdos y prácticas concertadas entre empresas, que deben ser aprobadas por la comisión. Para que se apliquen estas excepciones, las empresas se pueden presentar en forma individual o a través de la adscripción a excepciones contempladas con carácter general en los reglamentos de excepción por categoría. La Comisión establece las siguientes condi-

ciones para otorgar una excepción:
1) Que el acuerdo contribuya a mejorar la producción o la distribución, o a promover el progreso tecnológico;
2) Que se reserve a los usuarios una participación equitativa en el beneficio resultante;
3) Que las restricciones a la competencia sean las indispensables para realizar esos objetivos;
4) Que no se elimine la competencia en una parte sustancial del mercado de los productos de que se trate.
La Comisión tiene poderes en materia de competencia para actuar por iniciativa propia, mediante notificaciones, denuncias y procedimientos de oficio, pudiendo llegar a imponer sanciones económicas. Otros tipos de medidas antimonopólicas de la UE se refieren a los abusos por posición dominante y a los monopolios de carácter comercial. Si bien la Comunidad intenta impedir las consecuencias de los abusos de posición dominante, no dispone de capacidad de acción con carácter preventivo. El control de las ayudas públicas también tiene excepciones. En lo concerniente a las ayudas públicas autorizadas, el Tratado de Roma se refiere a determinadas ayudas de carácter social para paliar catástrofes naturales y otras.

### V-5 El Comercio desleal en el NAFTA

El NAFTA es una zona de libre comercio integrada por México, Canadá y los Estados Unidos. Dentro de la misma se estableció un procedimiento para la solución de controversias que debe ser neutral y expeditivo para brindar certezas a las partes, como también ampliar y mejorar los beneficios del tratado. En materia de derechos antidumping y cuotas compensatorias, cada país miembro se reserva el derecho de aplicar sus disposiciones jurídicas en la materia, siempre y cuando éstas no sean incompatibles con lo estipulado en el GATT/OMC.
En caso de que los países miembros realicen reformas legislativas, o se aplique una resolución definitiva sobre antidumping y cuotas compensatorias, se podrá solicitar la revisión de esas medidas a un panel binacional para que este emita su opinión sobre el tema. Este panel será formado por cinco panelistas pertenecientes a ambos países y su composición difiere de caso en caso. Las decisiones tomadas por los paneles son obligatorias, y están por encima de las decisiones de los tribunales locales. Estas decisiones pueden ser revisadas por dos entidades contempladas en el NAFTA, el Comité Extraordinario y el Comité Especial. Si bien existen diferencias entre los paneles y los tribunales locales, éstas no afectan el proceso sustantivo, ya que la ley aplicable es la de la parte importadora. También se puede establecer un proceso trilateral para rever y cuestionar las decisiones de los derechos antidumping y compensatorios. El objetivo principal de la creación de este sistema es la obtención de una mayor velocidad en la resolución de los procesos, y su característica destacable es la obligatoriedad para las partes que se encuentran en disputa, por lo que las decisiones del panel son irreversibles

### V-6 El comercio desleal en la ANZCERTA

La ANZCERTA liberalizó el comercio de todos los bienes entre Australia y Nueva Zelandia, creando una zona de libre comercio. Para tratar los problemas de comercio desleal intrazona se procedió a armonizar las leyes de competencia de ambos países. Las acciones de derechos compensatorios aún se mantienen. Algunas características importantes de este tratado son:
1) No existen instituciones regionales relativas a ANZCERTA, y en particular no hay un acercamiento regional para investigaciones de dumping. Las acciones antidumping entre Australia y Nueva Zelandia han sido removidas y las administraciones de cada país continúan investigando los casos de dumping de terceros países de acuerdo a su legislación nacional.
2) La legislación con respecto a derechos antidumping y compensatorios es similar en Australia y Nueva Zelandia, debido a que estas se derivan del acuerdo antidumping y de subsidios de la OMC. Sin embargo hay algunas diferencias. En Australia se tiende a incluir requerimientos más detallados dentro de su legislación.
4) Las autoridades que regulan la aplicación de derechos antidumping no tienen poder supranacional.

## VI Propuestas de instituciones y procedimientos para el Mercosur

### VI-1 Instituciones e incentivos: perspectiva principal-agente

La teoría económica de mercados incompletos e información imperfecta concluye que, en los mercados hay siempre una ineficiencia relativa al mundo con información perfecta. Nada garantiza, sin

embargo, que la intervención del Estado sea en los hechos beneficiosa. Operando bajo información limitada y sujetos a presiones de intereses especiales, los oficiales públicos pueden no saber cómo, o no querer comprometerse en acciones que promuevan el bienestar general, y sí buscar su propio bienestar o el de sus aliados. Entonces, la tarea de reforma del Estado es, por un lado, equiparlo con instrumentos para una intervención efectiva (Instituciones) y por otro lado, crear las condiciones necesarias para que los oficiales públicos actúen buscando el interés público (Incentivos) (Przeworski, 1996). Alguno de esos incentivos pueden ser generados por la organización interna del gobierno. Sin embargo, estos no son suficientes. Si el gobierno desempeña un buen papel, la burocracia (no en el sentido peyorativo coloquial, sino en el de Max Weber de Servicio Civil), debe ser vigilada por el político electo, que a su vez debe ser controlable por los ciudadanos. En particular, los políticos tienen que usar el conocimiento que los ciudadanos tienen acerca del funcionamiento de la burocracia para monitorearla, mientras que los ciudadanos tienen que poder discernir quién es responsable y poder sancionarlo. Si esos mecanismos están bien diseñados, una economía con un Estado intervencionista funcionará mejor que los mercados (con problemas de información) por sí mismos, aunque el problema que se enfrenta no es mercado versus Estado, sino qué instituciones inducirán a los actores individuales (empresas, políticos y burócratas), a actuar de un modo colectivamente beneficioso.

Cuando algunos mercados faltan y cuando individuos particulares tienen acceso a diferentes niveles de información, las relaciones entre las distintas clases de actores son las de principal-agente (o mandante-mandatario vinculados por contratos explícitos o implícitos. Los agentes tienen alguna información que los principales no observan directamente; ellos saben cual es su motivación, tienen un conocimiento privilegiado de sus capacidades, y tienen la posibilidad de observar algunas cosas que el principal no puede. También realizan algunas acciones que son, al menos en parte, desconocidas por el principal. El problema genérico que enfrenta el principal es como inducir al agente a actuar en su interés, mientras convive con: (1) una restricción de participación, o sea proveer al agente con un ingreso mayor del que obtendría en su siguiente mejor oportunidad, y (2) una restricción de compatibilidad de incentivos, que consiste en permitir al agente actuar en su propio interés. Lo que importa es si los políticos tienen incentivos para promover el bienestar social, y si los burócratas tienen incentivos para implementar los objetivos fijados por los políticos. Las instituciones organizan estas relaciones, económicas (dueños-administradores), políticas (ciudadanos-gobierno), burocráticas (servicio civil-políticos electos), y también aquellas que estructuran la intervención del Estado en la economía (gobierno-empresas).

A continuación, se estudian relaciones particulares de principal agente, centrados en los actores involucrados en una cuestión antidumping.

1) Empresa-Gobierno. El principal es la empresa, cuyo objetivo es la obtención de ganancias, e intenta inducir al gobierno a aplicar derechos antidumping y compensatorios para protegerse de las importaciones. Los empresarios nacionales conocen los beneficios privados que obtienen de la aplicación de estas medidas, y gracias, en general, a su bajo costo de agruparse, pueden ejercer presiones de diversa índole, aprovechándose de la confusión de los ciudadanos sobre las consecuencias de la aplicación de estas medidas. El gobierno es el agente de esta relación[4], que a través de la regulación de la economía, afecta los objetivos de los empresarios, y cuya intención suponemos es permanecer en su cargo.

El problema genérico es que la firma tiene información acerca de algunas variables, como el costo de producción o la demanda para sus productos, que es superior a la información accesible para el gobierno; también realiza acciones que el gobierno no puede observar y solo puede inferir. Este último tiene autoridad legal para fijar derechos antidumping. Una vez que la regulación entra en vigencia, la firma decide si producir y cuánto. El problema del gobierno es entonces, establecer un equilibrio entre la renta de las firmas y el excedente de los consumidores. Dado que existen información y acciones ocultas, la firma siempre obtendrá algunas rentas. Entonces, la regulación puede ser óptima, sólo sujeta a la información disponible para el gobierno.

Como toda clase de intervención del Estado tiene consecuencias distributivas, diferentes grupos afectados por la regulación tienen incentivos a cumplirlas cuando los benefician, y resistirse a aquellas si los perjudican. Los gobiernos se pueden beneficiar proporcionando la intervención buscada

[4] Si bien, un gobierno cuyo objetivo sea maximizar el bienestar social, sería el principal de la relación de agencia, en este caso particular, si estuviera influenciado por el poder de los lobbies, pasaría a ser el agente.

por los actores privados. El beneficio puede consistir sólo en ser reelecto, pero también pueden suponerse otras metas. Como resultado, la regulación puede inducir a lazos privados entre reguladores y grupos regulados. A este punto, el otorgamiento de derechos antidumping es endógeno, ya que es proporcionado en respuesta a la demanda de grupos potencialmente afectados. El problema está en tal endogeneidad. Deberían diseñarse instituciones que hagan exógeno el otorgamiento de medidas, con entes autónomos supranacionales y con procedimientos muy claros y transparentes. Si se quita poder de discrecionalidad al regulador, cambia la relación de agencia y el potencial sesgo proteccionista de las medidas antidumping y compensatorios se desactiva.

2) Consumidores-Gobierno. El principal son los consumidores, que por no saber bien la relación que existe entre estas medidas y sus mayores costos, no castigan su adopción. Son votantes que poseen asimetría de información con respecto a las consecuencias de las medidas que toma el gobierno. Pero el hecho de no saber bien lo que están comprando, ya sea por su cuenta o por medio de sus representantes, no los libera de la obligación de pagarlo más caro de lo necesario en muchos casos. Los empresarios representativos saben que con las medidas se beneficiarán, por lo que intentarán inducir a los gobernantes de aplicarlas. Entonces, el problema de los ciudadanos es inducir a los políticos a mejorar su bienestar.

En muchos sistemas políticos, incluyendo los democráticos, las burocracias pueden ser autónomas y con controles deficientes. Esto se debería, en parte a que en democracia los burócratas nunca están seguros de qué fuerzas políticas controlarán el gobierno en el futuro, y tienen razones de temer que el futuro gobierno puede ser menos favorable a sus intereses. Entonces, para protegerse ellos mismos del riesgo moral del principal, buscan quedar libres de cualquier control político. También, el gobierno en ejercicio, temiendo perder las elecciones, tiene incentivos para aislar la burocracia del control político, aún al costo de sacrificar su propia influencia sobre la burocracia. Como resultado, políticos y burócratas coluden en hacer a la burocracia autónoma, lo que implica posibles problemas de incentivos para perseguir el bienestar general de los votantes.

Como la soberanía descansa en los ciudadanos, ellos son el principal con respecto a los políticos que eligieron. Pero como el Estado es un mecanismo centralizado y coercitivo, es el agente quien decide qué reglas debe obedecer el principal, y quien obligará a estos a cumplirlas. "...Mientras los ciudadanos son nominalmente los superiores en la jerarquía, es el legislador quien tiene el poder en el sector público y tiene derecho a hacer la ley. Su rol como agente es ejercer la autoridad pública, apoyado en el poder de policía del Estado, de decir al principal que hacer..." (Moe, 1990). ¿ Por qué entonces los políticos deberían responder a los ciudadanos y no coludir con burócratas o con algunos grupos?. Dos respuestas a esta pregunta afirman que bajo democracia, los gobiernos pueden ser controlados por los ciudadanos porque ellos son electos. El rol de las elecciones para inducir responsabilidad es posible, donde los partidos y candidatos hacen propuestas políticas durante las elecciones y explican cómo afectarán el bienestar de los ciudadanos, y éstos deciden cual de esas propuestas desean que se implementen. Pero normalmente los políticos no realizan todo lo que prometen en sus plataformas electorales, y los ciudadanos no tienen ningún mecanismo institucional para forzar a estos a cumplir. Los votantes pueden castigar a los políticos sólo en la próxima elección, después que los efectos de dicho desvío se experimentaron. Ninguna plataforma electoral puede especificar que es lo que hará el gobierno en cada estado de la naturaleza, y además los gobiernos deben tener cierta flexibilidad para enfrentar circunstancias cambiantes. Entonces, hay buenas razones por las que las instituciones democráticas no deberían contener mecanismos obligando a los políticos a cumplir con sus plataformas electorales.

El otro punto de vista es el control retrospectivo, como alternativa a la imposibilidad de obligar a los gobiernos a cumplir con sus promesas electorales. Si los ciudadanos pueden obligar a los gobiernos a responder por los resultados de sus acciones pasadas (accountability), y a su vez, si son capaces de discernir si el gobierno está actuando apropiadamente, entonces aquellos incumbentes que actúan según los intereses de los ciudadanos ganan las elecciones, y aquellos que no, pierden (Przeworski, 1996). Entonces los gobiernos actúan anticipando el juicio de los ciudadanos, eligiendo políticas que serán evaluadas positivamente en las próximas elecciones (Downs 1957, Fiorina 1981, Manin 1995).

3) Políticos-Burócratas. Ahora los políticos son el principal y los burócratas los agentes. Muchas de las funciones del Estado y todos los servicios que provee a los ciudadanos son delegados a la burocracia. Como es imposible hacer una legislación que especifique las acciones de los agentes bajo todas las contingencias, aquellos conservan un significativo grado de discreción. Pero los objetivos

de los burócratas no son los mismos que los de ciudadanos o de políticos electos que representan a estos. Los burócratas pueden querer maximizar su autonomía o la seguridad de su empleo, haciendo favores a amigos y aliados, agrandando sus presupuestos, o en el caso extremo, ejerciendo actos de corrupción. De nuevo, ellos tienen información privada acerca de los beneficios y costos de sus acciones, y emprenden actuaciones que no pueden ser observadas directamente, solo inferidas del producto o monitoreadas a través de los costos.
Una dificultad del sector público es fijar criterios para evaluar a los agentes individuales y grupos, debido a que se enfrentan a múltiples objetivos que no son simples de fijar e imposibles de reducir a una dimensión. Como los organismos públicos son frecuentemente monopolios, no existen tampoco puntos de comparación con que evaluar sus rendimientos. Enfrentados con esas dificultades, las burocracias públicas son más propensas a guiarse por reglas formales mas que por incentivos. Es decir que hay un control a priori de los procesos, como opuesto a un control a posteriori de los resultados. Los agentes son juzgados por su cumplimiento de las reglas formales y por lo que ellas reportan. Este no es un modo efectivo de control, debido a que es costoso y no establece ninguna relación entre incentivos y desempeño. Si monitorear el esfuerzo individual y obtener información privada es prohibitívamente costoso, la confianza en reglas puede ser un tercer mejor.
Para aliviar esos problemas de agencia se puede:
1) Diseñar contratos: aún con las dificultades de monitorear los esfuerzos individuales o de los miembros de un equipo, el principal puede crear incentivos para los agentes a través de fijar los niveles de salarios lo suficientemente altos para atraer agentes de alta calidad, que tienen más altos costos de oportunidad, ofrecer la posibilidad de hacer carrera (con aumento del salario), y establecer sistemas de monitoreo que hagan probable la pérdida del trabajo en caso de mal desempeño.
2) Seleccionar: el reclutamiento al sector público debería ser sensitivo en signos como educación, que indican el desempeño potencial del agente.
3) Efectuar chequeos institucionales: Los agentes están frecuentemente en posición de hacer daño al principal, tales como malversación, corrupción, y abuso de autoridad. Por lo tanto, el principal necesita frustrar la posibilidad del agente para perseguir dichos cursos de acción unilateralmente. La solución consiste en chequeos institucionales. Cuando la autoridad ha sido delegada a un agente, debería existir por lo menos otro agente con la autoridad de veto o de bloquear la acción de ese agente.
4) Crear múltiples principales o múltiples agentes con objetivos disonantes, que se compensen entre sí ("checks and balances"). Es la lógica detrás de la división de poderes.
5) Inducir competencia, entre agencias del Estado o con una contraparte privada. Aunque hay mayores costos debido a la duplicación de esfuerzos y quizás a la pérdida de economías de escala, la competencia facilita la medición del rendimiento y, si es combinado con los incentivos correctos, mejora el desempeño.
6) Descentralizar. Mejora el control del gobierno, al traerlo más cerca de la gente. Pero reduce su capacidad para compensar las diferencias de ingreso a nivel regional. También requiere mayor capacidad administrativa, y puede inducir a restricciones de presupuesto blandas en cual las jurisdicciones menos eficientes serán mas subsidiadas por el gobierno central.
En el caso particular, de diseño de instituciones al nivel de un espacio económico ampliado, puede entenderse la remisión de responsabilidades a un ente supranacional, como una forma de descentralización, en el marco de la cual lobbies proteccionistas opuestos puedan ser neutralizados y perder su condición de principales. Esto sería positivo para el bienestar, ya que la investigación estaría exenta de presiones proteccionistas. La determinación de la existencia de dumping se debería hacer sólo a través de las instituciones a nivel regional, obligando a los distintos países a utilizar las instancias supranacionales. Se evitaría de esta forma, que la coexistencia de los dos sistemas lleve al país a usar el camino más fácil, que es el mecanismo unilateral empleado hasta este momento, y la superposición de actividades. Por otra parte, al interior del espacio económico ampliado no tiene sentido la imposición de instrumentos antidumping y compensatorios sino en su lugar la imposición de una política de defensa de la competencia común, que abarque los productos y sectores liberalizados.

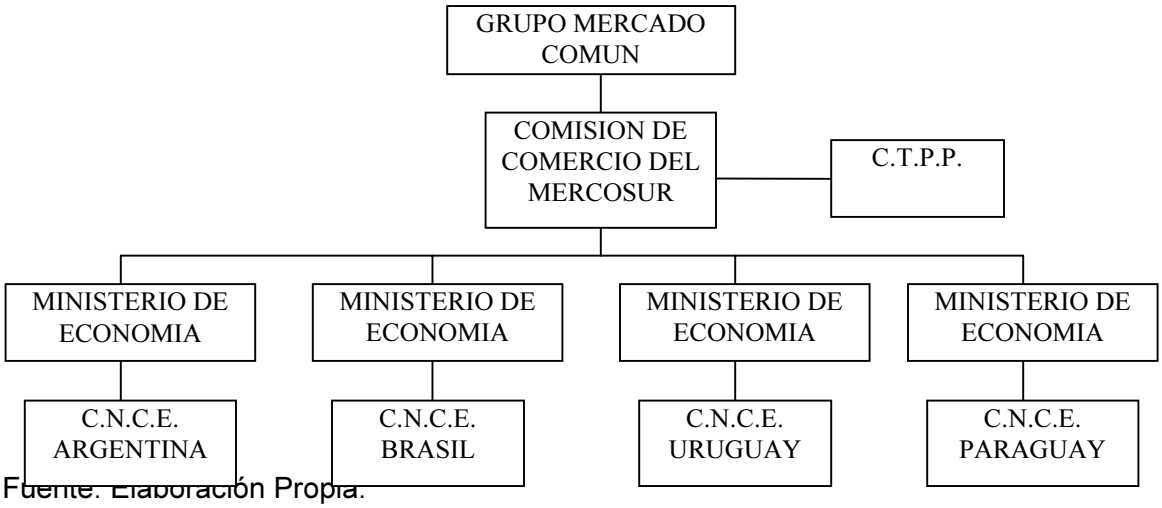
### VI-2 Instituciones para el comercio desleal en el Mercosur

El primer paso para la reforma institucional es armonizar la legislación[5] y procedimientos referentes a competencia desleal en los países miembros, teniendo como marco lo dispuesto por la Ronda Uruguay del GATT. Esto dará unidad de criterio en la toma de decisiones, además de sujetarse al estándar mundialmente aceptado. Se debería considerar también el uso de los estándares de políticas de competencia en el comercio extrazona, para evitar el posible abuso de acciones antidumping. En el ámbito del espacio económico europeo y del acuerdo comercial entre Nueva Zelandia y Australia, se abandonó el uso de medidas antidumping y compensatorias intrazona, en favor de nuevas reglas comunes de política de competencia entre sus miembros. Esta política debe ser tomada por el Mercosur donde la integración ya lograda lo permita, ya que con políticas de competencia se atacan las causas del dumping y mejora la competitividad de la industria doméstica. Los bienes y productos exceptuados de la apertura o en listas especiales deberían ser tratados como provenientes de extrazona mientras dure la transición.

El Reglamento 7/93 aprobado por el Consejo del Mercado Común, estableció las disposiciones aplicables a la defensa contra las importaciones que sean objeto de dumping o de subsidios provenientes de países no miembros del Mercado Común del Sur. Este Reglamento es sólo una aproximación a la legislación necesaria, define conceptos como dumping, valor normal y precio de exportación, pero no hace mención de procedimientos ni de organismos competentes. Tampoco reglamentó sobre el tratamiento a cuestiones intrazona, que en la actualidad representan un gran porcentaje de las denuncias. Por ejemplo, en el período 1995-96, en Argentina, los productos brasileños representaron aproximadamente el 30% de las denuncias. Las acciones antidumping y compensatorias intrazona están permitidas por resolución 123/94 del Grupo Mercado Común, hasta el momento en que exista un acuerdo de fijar reglas comunes de defensa de la competencia interna.

La estructura institucional para los temas de competencia desleal sería la siguiente:

Gráfico VI.1 - Estructura Institucional.




Fuente: Elaboración Propia.

En la reunión del Consejo de Mercado Común en Fortaleza (16 y 17 de diciembre de 1996), se acordó bajo Decisión 18/96 continuar con esta situación hasta el 31 de diciembre del 2000.

En un escenario de máxima integración se podría dotar a un órgano dentro del Mercosur de competencias supranacionales en la materia. Los órganos encargados de aplicar el reglamento serían a nivel Estado, la Comisión Nacional de Comercio Exterior (CNCE) de cada país y a nivel regional, el Grupo Mercado Común y la Comisión de Comercio de Mercosur.

**VI –3 Procedimientos propuestos para la investigación**

El Grupo Mercado Común sería el encargado de adoptar medidas a nivel Regional, estableciendo los derechos antidumping, compensatorios y salvaguardias. Se sugiere que abarque sólo los bienes donde hay barreras al comercio. La Comisión de Comercio del Mercosur sería el organismo competente para investigar la existencia de dumping y subsidios intra-Mercosur y con terceros países,

[5] Las leyes son las reglas que definen los incentivos de los agentes, llevando a determinados equilibrios, y constituyen el Marco Institucional.

asesorada por el Comité Técnico. Las CNCE de cada país investigarían la existencia de daño en su industria nacional.
Para toda denuncia se aplicaría el Reglamento Común del Mercosur, aunque las investigaciones sólo afecten a un Estado (en tal caso será tratado por la CNCE de ese país y luego elevado a la CCM). La denuncia podría presentarse ante la CCM y ésta analizar a nivel regional, con la ayuda de las CNCE de cada estado, pudiendo tomar medidas a nivel regional o de cada país. La denuncia también podría ser presentada en cada país, cuando se tratara de excepciones a los acuerdos de integración y en este caso el Ministerio de Economía podría tomar medidas a nivel nacional unilateralmente. Será obligatorio elevar la denuncia a la CCM, la que evaluará las medidas aplicadas y considerará su ampliación al resto de los países miembros. En caso de controversias, regirá lo establecido por el GMC. Esto muestra la importancia que tendrá el GMC, por lo que será necesario establecer claramente el quórum y las mayorías de votos con las que se tomarían las decisiones, así como también la forma y tiempos de elección de los integrantes.
Los casos de competencia desleal en productos exceptuados entre los Estados integrantes del Mercosur serán tratados por la legislación antidumping nacional (unificada), como a extrazona, hasta tanto se perfeccione el mercado común, en donde se aplicarán medidas de defensa de la competencia, que tratan los comportamientos de discriminación de precios y otras prácticas consideradas anticompetitivas entre las empresas de los países miembros.
Las CNCE deberían ser descentralizadas y depender directamente de una instancia supranacional, con procedimientos e instrucciones muy claros y transparentes. De esta forma se quita poder discrecional a los estados nacionales y se ataca el problema principal-agente ya analizado.

**VII Conclusiones**

En este trabajo, se abordaron las prácticas de resguardo comercial frente al dumping y las subvenciones, atendiendo a los acuerdos regionales, donde el trato entre países miembros y no miembros del acuerdo debe ser diferenciado. Aunque se incorporaron los antecedentes internacionales en la materia, el énfasis es en el Mercosur. Se estudiaron la normativa y las instituciones que administran en la actualidad la temática y se efectuaron propuestas de política en lo que hace a normativa, instituciones e incentivos.
El dumping es conceptualmente la discriminación de precios en diferentes mercados nacionales. Aparece como resultado directo de la protección que gozan los exportadores en su mercado, por medio de aranceles y costos de transporte. Estos factores permiten que la firma venda a precios más altos en el mercado interno. Caracterizado por el tiempo de duración, el dumping es ocasional o de largo plazo y por su forma, es recíproco, inverso o predatorio.
Se entiende por subvención en el comercio internacional, a la acción de los gobiernos otorgando beneficios financieros o económicos, teniendo por finalidad que una empresa o industria sea competitiva y pueda incrementar su participación en el mercado externo. También, la acción de un gobierno que induzca a una entidad privada a proveer de beneficios a terceros.
La práctica de realizar exportaciones mediante dumping o beneficiadas por subvenciones estatales es considerada desleal en el comercio internacional, y habilita penalizaciones por parte de los países afectados, que se instrumentan mediante derechos antidumping, en el primer caso o derechos compensatorios en el segundo.
A nivel teórico, una hipótesis alternativa es que las medidas antidumping no eliminan las distorsiones de la economía mundial inherentes a los comportamientos de dumping, y además, introducen una distorsión proteccionista que puede, a la larga reducir el bienestar de los socios comerciales. Esta última distorsión tiene un impacto similar que las políticas de comercio proteccionistas como los aranceles y las cuotas.
El bienestar nacional es ambiguamente afectado por la actividad de dumping. El bienestar del país exportador con dumping tiene dos componentes: el excedente del consumidor en el consumo doméstico, y los beneficios ganados por los productores en las ventas domésticas y externas. Parte de los nuevos beneficios ganados por los productores es una transferencia desde los consumidores, y no será una adición neta al bienestar social. Para aumentar el bienestar, los mayores beneficios por las ventas externas deben exceder la baja en el excedente del consumidor. El bienestar en el país importador es mejorado por el dumping si los beneficios de las firmas que compiten con las importaciones caen, pero sirven como una transferencia a los consumidores en ese país, debido a la posibi-

lidad de conseguir importaciones más baratas.
Para la OMC, se considerará que un producto es objeto de dumping, cuando su precio de exportación sea menor que el precio comparable en el curso de operaciones comerciales normales, de un producto similar destinado al consumo en el país exportador. Se entenderá por daño, salvo indicación en contrario, un perjuicio importante causado a la producción nacional, una amenaza de daño real e inminente, o un retraso sensible en la creación de un producto nacional.
A partir de la creación de la OMC, las normas multilaterales restringen la capacidad de decisión a nivel nacional, obligando a la uniformidad y homogeneización en el derecho y al cumplimiento de ciertas prácticas en el campo de la política comercial.
Los ejes de la propuesta para el Mercosur en este trabajo, y en forma sintética, son los siguientes:
1) Las normativas nacionales debieran unificarse, teniendo como referencia la Multilateral, que emanó de la Ronda Uruguay del GATT. También debería unificarse la legislación sobre defensa de la competencia.
2) Se impone generar instituciones y procedimientos que sean sensibles a las enseñanzas de la economía de la información y en particular al paradigma principal-agente. En orden a proporcionar incentivos que eviten el sesgo proteccionista al interior del acuerdo que estas medidas engendran, se sugiere la delegación en un ente supranacional del tratamiento de cuestiones de dumping y subvenciones hacia extrazona, la delegación supranacional de la política de defensa de la competencia común, que debe sustituir intrazona el tratamiento antidumping y compensatorio.
3) A nivel transitorio, y mientras persistan excepciones temporales de productos, estos deberían tratarse como de extrazona (en rigor no han ingresado al acuerdo), hasta tanto se los incorpore al libre comercio del bloque. Se delegaría en cada país la aplicación de políticas antidumping y compensatorias a este subconjunto hasta tanto persistan las excepciones, y con la normativa común. En la medida en que tales excepciones se desactiven, convergerán estos productos al régimen común supranacional.
4) El bloque, que estaría a salvo de presiones proteccionistas locales contra los socios, debe administrar el trato a extrazona con absoluto respeto de las normas internacionales, por los argumentos de reciprocidad y ventaja mutua que son la base del Sistema Multilateral de Comercio. En tal sentido, el bloque no sería una fortaleza proteccionista sujeta a retaliaciones por el abuso discrecional de sus políticas antidumping y compensatorias.

## Bibliografía


- Ahumada, Hildegart y Pablo Sanguinetti (1994). "Apertura Económica, aumento de las exportaciones y crecimiento económico en el contexto argentino". Premio Fulvio Salvador Pagani. GEL.
- Bagwell, Kyle y Robert Steiger (1998). "Will Preferential Agreements Undermine the Multilateral Trading System?" The Economic Journal 108 (July). Royal Economic Society.
- Barreira, Enrique (1993). "La Aduana en el tratado del Mercosur". Revista de Estudios Aduaneros N° 5.
- Berlinski, Julio (1994). "Post Trade Liberalization Institutional Issues in Argentina". Centro de Investigaciones Económicas, documento de trabajo N°182.
- Bhagwati, Jagdish (1992). "Regionalism versus Multilateralism. An Overview. World Bank and CEPR Conference on New Dimensions in Regional Integration". Session 1, Paper 1. Washington, April 1-2.
- Bhagwati, Jagdish y Arvind Panagariya (1998). "Preferential Trading Areas, and Multilateralism: Strangers, Friends or Foes? The Economics of Preferential Trade Agreements". AIE Press. Washington.
- Bhagwati, Jagdish, David Greenaway y Arvind Panagariya (1998). "Trading Preferentially. Theory and Policy". The Economic Journal 108 (Jluy). Royal Economic Society.
- Brander, James y Paul Krugman (1982). "A Reciprocal Dumping Model of International Trade".
- Conway, Patrick y Sumana Dhar (1991). "The Economic Effects of Widespread Application of Antidumping Duties to Import Pricing".
- Corden, W. (1974). "Trade Policy and Economic Welfare".
- CNCE (1995). Normas y Procedimientos para la Aplicación de Derechos Antidumping y Compensatorios en la República Argentina.
- Deardorff, A.V. (1988). "Economic Perpectives on Antidumping Law," in J.H. Jackson and E.A. Vernnilst, eds. Studies in International Trade Policy, Antidumping Law and Practice. University of Michigan Press.
- Decretos 1326/98 y 2121/94 y Ley 24425
- Delgado, Ricardo (1997). "Regulación Antidumping: Un Análisis del Caso Argentino en los Años 90", Boletín Informativo Techint N°292.
- Dixit, A.(1988). "Anti-Dumping and Countervailing Duties under Oligopoly". European Economic Review 32.
- Downs, Anthony (1957). "An Economic Theory of Democracy". New York: Harper and Row.
- Elthier, J. (1998). "The New Regionalism". Economic Development Institute of the World Bank.
- Fasulino, Eduardo (1995). "Los Problemas de la Competencia entre la Argentina y Brasil". Argentina y Brasil enfrentando el Siglo XXI. ABRA.
- Finger, Michael (1992). "GATT's Influence on Regional Arrangements". World Bank.
- Fiorina, M. (1981). "Retrospective Voting in American National Elections". Yale University Press.
- GATT (1991). "Informe Dunkel". (Negociaciones Comerciales Multilaterales Ronda Uruguay).
- Haberler, G. (1937). "The Theory of International Trade with Its Applications to Commercial Policy. New York. Macmillan.
- Harrison, Ann (1991). "The New Trade Protection. Price Effects of Antidumping and Countervailing Measures in the United States".
- Heyman, Daniel y Fernando Navajas (1998). "Coordinación de políticas macroeconómicas en el Mercosur. Algunas Reflexiones". Documento deTrabajo 81. CEPAL. Buenos Aires.
- Juretic, Anahí (1997). "Normas y Procesos Referidos a Importaciones con Dumping o Subvencionadas". Tesis ISEG. Inédita.
- Krugman, Paul (1990). "Rethinking International Trade. The MIT Press.
- Krugman, Paul y Obstfeld, Maurice (1995). "Comercio Internacional". McGraw-Hill.
- Manin, Bernard (1995). "Principes du gouvernement représentatif". Paris: Calmann - Lévy.
- Miranda, Jorge (1996). "Should Anti-Dumpin Laws Be Dumped?".
- Moe, Terry M. (1990). "Political Institutions: The Neglected Side of the Story". Journal of Law, Economics and Organization 6.
- Montuschi, Luisa (1993). "Análisis Económico del Dumping y de la Pertinencia de las Políticas Antidumping". CEI.
- OMC (1996). "Informe Anual de la Organización Mundial del Comercio". Ginebra.
- Przeworski, Adam (1996). "On the Design of the State: a Principal-Agent Perspective". New York University. To be presented at the Workshop on Economic Transformation and the Reform of the State.

# ANÁLISIS CUANTITATIVO Y CUALITATIVO DEL IMPACTO DEL ALCA EN EL SECTOR DE ALIMENTOS

**Dra. Beatriz Nofal**[*]

Director General Arthur D. Little Argentina
Director ECO-AXIS S.A., Consultoría en Económía y Negocios
Editor de MERCOSUR JOURNAL

ECO-AXIS SA: San Martín 1127 4° H (1004) Buenos Aires
Tel/Fax: 4313 3986
E Mail: axisconsult@ecoaxis.com.ar

……

**Resumen**

El objetivo del estudio es realizar un análisis del impacto que tendría una reducción preferencial de aranceles y barreras no arancelarias, en el marco de una eventual zona de librecomercio en las Américas (ALCA) sobre el comercio del sector de alimentos, a través de un análisis cuantitativo y cualitativo sobre un grupo representativo de la industria y comercio del sector. El estudio se centra en un análisis de creación y desvío de comercio, y el efecto neto, para cada producto, permitiendo establecer los beneficios o perjuicios de la integración. También se estima el efecto del ALCA en las exportaciones de Argentina a Brasil y EEUU.

**Abstract**

This paper presents the impact on the food sector trade of a preferential reduction of tariff and non tariff barriers in the event of reaching a Free Trade Area in the Americas (FTAA). Taking a representative group of food sector goods a quantitative and qualitative analysis is made for that purpose. Trade creation and diversion is the main focus of the analysis, as well as the net final effect, allowing to draw conclusions about the benefits and costs of the FTAA integration process. The impacts of FTAA on Argentine exports to Brazil and US are also estimated.

**Clasificación JEL: F1**

[*] Con la colaboración de Javier Goldstein y Heraldo Muñoz. Lorena Garegnani colaboró en la revisión del análisis econométrico.

## INTRODUCCION

El objetivo de este trabajo es realizar un análisis del impacto que tendría una reducción preferencial de aranceles y barreras no arancelarias, en el marco de una eventual zona de librecomercio en las Américas (ALCA) sobre el comercio del sector de alimentos.

Es importante precisar el alcance del estudio a realizar. En el trabajo se procura describir, y no explicar, el perfil del comercio (flujos de comercio, ventajas comparativas reveladas y comercio intraindustrial) antes y después del ALCA. Se busca anticipar el impacto relativo del ALCA en los flujos de comercio en dos momentos del tiempo y compararlos como dos fotografías, pre y post ALCA. El estudio no busca explicar los determinantes, ni evaluar los impactos, de factores macroeconómicos o microeconómicos en la evolución del comercio. Esto debido a que se intenta, por un lado, aislar el efecto arancelario del ALCA y, por otro lado, estos factores económicos operarían independientemente de que se implemente el ALCA.

Este estudio fue originalmente realizado por encargo de la Cámara de Industriales de Productos Alimenticios (CIPA) en agosto de 1998. Por lo tanto, el universo de productos considerados obedece a su pertenencia a dicha cámara. No obstante ello, consideramos que el espectro de bienes evaluados es representativo de un sector alimenticio más amplio al considerado en el presente estudio. El análisis y la metodología utilizada también pueden servir para que otros sectores encaren estudios de la misma índole.

El formato del ALCA es el de un Area de Comercio Preferencial. Como tal, esto implica una discriminación geográfica de aranceles en contra de los países fuera del hemisferio (principalmente Unión Europea, Asia y Oceanía). Es importante explicitar este concepto porque usualmente cuando se refiere al emprendimiento como área de libre comercio se lo confunde en el discurso público y se lo iguala erróneamente al libre comercio no preferencial y no discriminatorio.

Ya desde la época de los escritos de Jacob Viner en 1950[1] existía una preocupación acerca de que los efectos de un área de comercio preferencial no son los mismos que los que resultan de una liberalización no discriminatoria del comercio (sea esta unilateral de un país o multilateral a nivel del GATT o la OMC). La teoría "vineriana" miraba sólo los efectos estáticos y formulaba criterios para evaluar si un área de comercio preferencial resultaba en creación o desvío de comercio y, según sea el caso respectivamente, aumentaba o disminuía el bienestar. Es decir, no tenía en cuenta efectos dinámicos de la integración regional preferencial tales como ganancias de economías de escala y de especialización.

Ahora bien, el resurgimiento en el mundo de una nueva ola de regionalismo desde fines de los 80 y la adopción y conversión de los EE.UU. hacia el regionalismo (primero con el acuerdo Canadá-USA, luego con el NAFTA, y ahora con el ALCA) han reavivado el debate académico.

En este sentido nos parece interesante la posición del Profesor Jagdish Bhagwati, dado que es un académico defensor incuestionable del libre comercio mundial. En el trabajo de Bhagwati y Panagariya (1997) nos alertan sobre las posibles pérdidas estáticas de bienestar que pueden incurrir países no hegemónicos cuando liberalizan su comercio preferencialmente con un país hegemónico que es en general abierto y puede ofrecer reducciones bajas de barreras (en comparación con las altas barreras arancelarias de los países no hegemónicos)[2]. Los mencionados autores dicen que éste es por ejemplo el caso de México respecto de los otros miembros del NAFTA, EEUU y Canadá, como también puede ser el caso de otros potenciales miembros de un NAFTA ampliado o del ALCA.

En el trabajo que a continuación se describe vamos a intentar develar estos interrogantes a través de un análisis cuantitativo y cualitativo sobre un grupo de alimentos representativo de la industria y comercio del sector de alimentos.

A continuación se describe la estructura del estudio. Las distintas secciones se encuentran adaptadas de la versión original, que es mucho más extensa que la presentada aquí.

La **Sección I** realiza un diagnóstico del perfil del comercio internacional actual de los productos bajo análisis, como así también, las condiciones de ventajas comparativas relativas. Para ello se analizan principalmente los flujos de comercio internacional de Argentina con Brasil, EEUU y el resto del mundo y se elaboran los indicadores de ventajas comparativas reveladas, comercio intraindustrial y concentración de las exportaciones a Brasil .

En la **Sección II** se mide cuantitativamente la magnitud del impacto que tendría la reducción de aranceles en las importaciones de Argentina. Esta sección se centra en un análisis de creación y desvío de comercio, y el efecto neto, para cada producto, permitiendo establecer los beneficios o perjuicios de la integración.

La **Sección III** trata el efecto del ALCA en las exportaciones de Argentina a Brasil y EEUU. En la primera parte se estima la posible sustitución de las exportaciones argentinas a Brasil, por productos de orígen de EEUU. Se miden las reducciones en cantidades, valores y rentabilidad de las exportaciones argentinas con destino a Brasil, como consecuencia de la reducción arancelaria en el marco del ALCA. En la segunda parte de la sección III se mide el aumento de las exportaciones a EEUU para los productos que actualmente se exporten a ese destino y enfrenten en el presente algún nivel arancelario que no sea cero.

Finalmente, se presentan las conclusiones y recomendaciones en base al análisis realizado.

## SECCION I: COMPORTAMIENTO DE LOS PRODUCTOS BAJO ANALISIS: FLUJOS COMERCIALES, VENTAJAS COMPARATIVAS REVELADAS Y COMERCIO INTRAINDUSTRIAL

En esta sección se describen, en primer lugar, los flujos comerciales de los productos bajo análisis, destacando las principales características de estos e identificando los productos más importantes en el comercio de Argentina con el mundo, con Brasil y con EEUU.

El grupo de productos bajo análisis comprenden principalmente chocolates, caramelos, gomas de mascar, galletitas, helados, pastas, mayonesas, legumbres y hortalizas preparadas/conservadas, frutas preparadas/conservadas y tomates en forma de salsas y jugos[3] (ver en el cuadro 1 la lista completa de productos analizados).

En segundo lugar, se presenta un índice de Ventajas Comparativas Reveladas, su construcción e interpretación, así como también su aplicación a Argentina, Brasil y EEUU. Este índice se utiliza como una medida de competitividad internacional de cada producto analizado.

En tercer lugar, se realiza, también a través de un índice a tal efecto, un análisis de comercio intraindustrial entre Argentina, Brasil y EEUU. Este análisis es importante para observar el grado de integración que existe entre dos países en el comercio de un producto particular.

### I.1) Flujos Comerciales de Argentina

***Comercio de Argentina con el Mundo*.** El comercio total durante 1996, de los productos objeto de análisis, ascendió a US$ 407 millones. Las exportaciones alcanzaron los US$ 253 millones y las importaciones totalizaron US$ 154 millones, resultando un saldo superavitario de US$ 99 millones (las exportaciones se valúan FOB y las importaciones CIF).

La participación de Brasil en el comercio argentino fue de 33% y excede significativamente la participación de Estados Unidos en dicho comercio de 7%.

En relación a la composición del comercio exterior con el mundo, la lista de productos con mayor peso en el comercio exterior incluye: las demás prep. alim . c/cacao - env. hasta 2 kg (15,9%), bombones, caramelos, confites, pastillas (11,5%), prd. panadería/galletería - l/d (7,7%), gomas de mascar (5,2%), pastas alim. s/cocinar-sin huevo (5,2%) y galletitas dulces (5,1%).

Durante 1996 el principal destino de las exportaciones argentinas fue Brasil, con una participación del 42%, siendo la participación de Estados Unidos de sólo el 6%.

Con respecto al origen de las importaciones, en 1996 Brasil y Estados Unidos participaron con 18% y 8%, respectivamente.

***Comercio de Argentina con Brasil*.** El comercio con Brasil durante 1996 ascendió a US$ 135 millones, con exportaciones correspondientes a US$ 107 millones e importaciones por US$ 28 millones. Esto representó un saldo superavitario de US$ 79 millones.

Los productos con mayor peso en el comercio con Brasil son: l/d prep. ali. c/cacao-env. hasta 2 kg (19,7%), gomas de mascar (11,4%), prd. panadería/galletería - l/d (8,2%), helados prep. -env. menores o iguales 2 kg. (6,9%), mayonesa preparada-env. hasta 1 kg. (6,8%), pastas alimenticias l/d (6,3%), bombones, caramelos, confites, pastillas (6,2%), y galletitas dulces (5,8%).

***Comercio de Argentina con Brasil*.** El comercio con Estados Unidos durante 1996 ascendió a US$ 28,1 millones, con exportaciones que totalizaron US$ 15,4 millones e importaciones por US$ 12,7 millones, resultando un saldo superavitario de US$ 2,7 millones.

Comparativamente, el valor del comercio con EEUU en los productos bajo análisis es 5 veces inferior al del comercio con Brasil, siendo las exportaciones 7 veces inferior y las importaciones la mitad (US$ 12,7 millones desde EEUU y US$ 28 millones desde Brasil).

Los productos con mayor peso en el comercio exterior fueron: bombones, caramelos, confites y pastillas (37%), preparados alimenticios con cacao –env. hasta 2 kgs. (16%) y helados preparados-env. hasta 2 kgs. (8%).

CUADRO 1
COMERCIO DE ARGENTINA E INDICADORES - 1996
(Productos Ordenados por Orden de Importancia de las Exportaciones al Mundo)

| NCM | Producto | Comercio con el Mundo | | Comercio con Brasil | | Comercio con EEUU | | Comercio Intraindustrial | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Expo. (US$) | Impo. (US$) | Expo. (US$) | Impo. (US$) | Expo. (US$) | Impo. (US$) | Arg-Brasil | Arg-EEUU |
| 1704.90.20 | Bombones, caramelos, confites y pastillas | 40,937,183 | 5,883,781 | 6,619,117 | 462,602 | 10,014,235 | 312,966 | 13.1 | 6.1 |
| 1806.90.00 | Las demas preparac. con cacao en env. < 2 kgs | 40,800,223 | 23,669,099 | 21,102,682 | 6,862,831 | 2,606,869 | 1,831,103 | 49.1 | 82.5 |
| 1905.90.00 | Prods. de panadería, confitería o galletitería(l/d | 22,246,989 | 8,860,777 | 8,840,446 | 1,573,047 | 121,207 | 829,046 | 30.2 | 25.5 |
| 2103.90.11 | Mayonesa preparada-env. hasta 1 kg. | 19,762,184 | 182,623 | 7,256,257 | 161,073 | 9,550 | 19,541 | 4.3 | 65.7 |
| 1704.10.00 | Gomas de mascar | 18,176,069 | 3,171,637 | 12,253,288 | 2,504,809 | 4,763 | 270,438 | 33.9 | 3.5 |
| 1905.30.10 | Galletitas dulces | 15,432,913 | 5,400,541 | 6,235,535 | 124,758 | 185,929 | 88,566 | 3.9 | 64.5 |
| 1806.32.10 | Tbls. de chocolate sin rellenar-env. hasta 2kg | 9,886,055 | 4,102,193 | 3,934,260 | 1,260,846 | 24,418 | 27,384 | 48.5 | 60.7 |
| 2105.00.10 | Helados prep. -env. hasta 2 kg. | 8,180,352 | 4,720,874 | 7,429,896 | 164,132 | - | 2,145,471 | 4.3 | 0.0 |
| 1902.19.00 | Pastas alim. s/cocinar-sin huevo | 8,074,287 | 12,909,345 | 1,939,969 | 2,952 | 31,576 | 17,163 | 0.3 | 70.4 |
| 1902.30.00 | Pastas alimenticias(las demás) | 7,868,266 | 284,655 | 6,806,645 | 144,887 | - | 53,917 | 4.2 | 0.0 |
| 2008.70.10 | Duraznos prep/cons-jarabe/agua dulce | 7,061,996 | 10,008,270 | 4,458,029 | - | 148 | 12,014 | 0.0 | 2.4 |
| 1905.30.90 | Obleas, barquillos y waffles | 6,915,530 | 2,977,363 | 3,222,687 | 1,237,264 | 535,972 | 50,619 | 55.5 | 17.3 |
| 2007.99.90 | Frutos cocid/confit/pure/pasta (los demás) | 6,484,843 | 1,108,042 | 359,610 | 25,770 | 847,375 | 92,102 | 13.4 | 19.6 |
| 1904.10.00 | Prd. base cereales - insuflados/tost. | 5,440,140 | 4,772,269 | 5,020,166 | 2,499,166 | - | 385,003 | 66.5 | 0.0 |
| 1704.90.90 | Art. Confiteria s/cacao (los demás) | 4,145,186 | 5,348,073 | 533,106 | 95,535 | 876,311 | 692,458 | 30.4 | 88.3 |
| 2002.90.90 | Tomates prep/conservados (los demás) | 2,767,032 | 15,349,888 | 1,608,701 | 4,604,750 | - | 172,249 | 51.8 | 0.0 |
| 1704.90.10 | Chocolate blanco | 2,617,539 | 724,260 | 2,093,539 | 510,962 | - | - | 39.2 | - |
| 2005.20.00 | Papas preparadas / conservadas sin congelar | 2,250,714 | 2,543,389 | 1,433,647 | - | - | 1,175,952 | 0.0 | 0.0 |
| 2106.90.29 | Plv. P/fabricar budin/flan/crema/helado (l/d) | 2,122,629 | 4,524,487 | 213,296 | 123,784 | 3,105 | 1,534,792 | 73.4 | 0.4 |
| 2008.40.10 | Peras preparadas / conservadas | 2,088,379 | 110,614 | 3,571 | - | - | 9,720 | 0.0 | 0.0 |
| 2103.20.10 | Salsa de tomate (ketchup)-env. hasta 1kg. | 2,045,559 | 3,461,591 | 693,024 | 1,739,538 | - | 325,142 | 0.0 | 0.0 |
| 2103.90.19 | Mayonesa preparada-env. mayores 1 kg. | 1,896,171 | 1,349 | 264,207 | - | - | 1,349 | 0.0 | 0.0 |
| 2007.99.10 | Frutos cocid/jaleas/mermeladas (los demás) | 1,673,730 | 2,224,487 | 437,406 | - | 3,415 | 166,430 | 0.0 | 4.0 |
| 1806.10.00 | Cacao azucarado | 1,490,068 | 57,183 | - | 2,085 | - | 42,569 | 0.0 | 0.0 |
| 1806.31.10 | Tbls. de chocolate rellenas-env. hasta 2kg | 1,390,203 | 3,544,157 | 904,939 | 18 | 1,760 | 100,501 | 0.0 | 3.4 |
| 1902.20.00 | Pastas alim. rellenas - incl. cocid/prep. | 1,285,367 | 139,256 | 195,140 | - | 4,161 | 32,260 | 0.0 | 22.8 |
| 2002.10.00 | Tomates enteros/trozos | 1,070,940 | 1,761,998 | 960,599 | 214,380 | - | 3,843 | 36.5 | 0.0 |
| 2005.40.00 | Arvejas prep/conservadas-s/congelar | 1,049,829 | 1,749,919 | 50,814 | 841,113 | - | 142,046 | 11.4 | 0.0 |
| 1902.11.00 | Pastas alim. s/cocinar-con huevo | 1,034,866 | 161,844 | 593,068 | - | 864 | 562 | 0.0 | 78.8 |
| 2103.30.21 | Mostaza preparada-env. hasta 1 kg. | 819,334 | 409,289 | 259,059 | 120,056 | 2,066 | 175,079 | 63.3 | 2.3 |
| 1102.20.00 | Harina de maíz | 741,865 | 32,145 | - | 31,875 | 2,449 | - | 0.0 | 0.0 |
| 1806.31.20 | Tbls. rellenas-env. hasta 2kg (las demás) | 732,421 | 409,005 | 513,536 | 76,781 | - | 1,131 | 26.0 | 0.0 |
| 1104.12.00 | Avena aplastada o en copos | 504,605 | 10,705 | 5,759 | - | - | - | 0.0 | - |
| 2008.40.90 | Peras: las demas | 459,836 | 7 | - | - | - | - | - | - |
| 2008.70.90 | Duraznos prep/conserv (los demás) | 458,834 | 66,945 | 61,722 | 20 | - | - | 0.1 | - |
| 2005.90.00 | Legumbres/hortalizas prep/conserv. sin cong. | 357,313 | 7,189,301 | 51,367 | 165,671 | 16,599 | 312,595 | 47.3 | 10.1 |
| 2008.92.10 | Mezclas prep/cons-jarabe/agua dulce | 338,223 | 1,790,772 | 10,878 | - | 2,460 | 61,515 | 0.0 | 7.7 |
| 2008.99.00 | Frutos prep/conserv (los demás) | 281,053 | 769,810 | 226,530 | 156,974 | 20,450 | 2,765 | 81.9 | 23.8 |
| 1806.32.20 | Tbls. sin rellenar-env. hasta 2kg (las demás) | 274,830 | 68,647 | 155,312 | - | 942 | 2,162 | 48.5 | 94.3 |
| 2008.50.00 | Damascos prep/conservados | 274,678 | 7,929 | 45,160 | - | 69,250 | 277 | 0.0 | 0.8 |
| 1806.20.00 | L/demas preparac. con cacao en env. > a 2 kgs | 263,172 | 814,103 | 18,331 | 85,525 | - | 175,350 | 35.3 | 0.0 |
| 2005.60.00 | Esparragos prep / conservados sin congelar | 198,096 | 660,001 | - | - | - | 75,244 | - | - |
| 2006.00.00 | Frutas/cortezas-confitadas | 159,798 | 964,337 | - | 271,719 | 16,547 | - | 0.0 | 0.0 |
| 0710.80.00 | Hortalizas congeladas(las demás) | 152,752 | 1,016,158 | 152,672 | - | - | - | 0.0 | - |
| 2103.30.29 | Mostaza preparada-env. mayores 1 kg. | 148,682 | 6,357 | - | - | - | 6,149 | - | - |
| 1905.40.00 | Pan y similares, tostados | 136,539 | 208,710 | 34,639 | 33,444 | - | 6,264 | 98.2 | 0.0 |
| 2105.00.90 | Helados prep.- env. mayores 2 kg. | 108,892 | 141,934 | 60,079 | - | - | 126,788 | 0.0 | 0.0 |
| 2106.90.21 | Plv. p/fabricar budines-env. hasta 1 kg. | 103,519 | 23,947 | - | 5,658 | - | 16,632 | 0.0 | 0.0 |
| 2005.80.00 | Maiz dulce prep/conserv-s/congelar | 81,319 | 3,354,859 | 10,322 | 1,024,000 | - | 257,733 | 2.0 | 0.0 |
| 0710.21.00 | Arvejas congeladas | 74,678 | 553,775 | 55,341 | - | - | 1,813 | 0.0 | 0.0 |
| 1904.90.00 | Cereales preparados/precocidos | 60,722 | 2,051,680 | 27,572 | 1,103,061 | - | 814,049 | 4.9 | 0.0 |
| 0710.90.00 | Mezclas de legumbres y hortalizas congeladas | 47,401 | 599,415 | 47,401 | - | - | 3,173 | 0.0 | 0.0 |
| 0710.40.00 | Maíz congelado | 38,925 | 600,757 | 38,601 | 9,180 | - | 51,234 | 38.4 | 0.0 |
| 2008.92.90 | Mezclas prep/conserv (las demás) | 27,093 | 2,428 | 11,490 | - | - | - | 0.0 | - |
| 2005.51.00 | Porotos prep/conserv-s/cong-desvainados | 25,142 | 106,596 | - | - | - | 39,979 | - | - |
| 2009.50.00 | Jugo de tomate s/fermentar incluso con azúcar | 22,270 | 25,073 | - | - | 20,550 | 24,968 | - | - |
| 0710.30.00 | Espinacas congeladas | 20,334 | 417,406 | 20,252 | - | - | - | 0.0 | - |
| 0710.10.00 | Papas congeladas | 20,176 | 67 | 19,414 | - | - | - | 0.0 | - |
| 2103.20.90 | Salsa de tomate (ketchup)-env. mayores 1 kg. | 18,758 | 66,638 | - | 15,553 | - | 51,228 | 57.0 | 0.0 |
| 0710.29.00 | Legumbres congeladas(las demás) | 16,261 | 64,623 | 16,061 | - | - | 1,813 | 0.0 | 0.0 |
| 2005.59.00 | Porotos prep/conserv-s/cong-los demás | 13,920 | 328,575 | 13,920 | - | - | 166 | 0.0 | 0.0 |
| 2002.90.10 | Jugo de tomate prep/convservados | 2,855 | - | - | - | - | - | - | - |
| 0710.22.00 | Porotos congelados | 2,605 | 324,283 | 2,605 | - | - | 5,940 | 0.0 | 0.0 |
| 1104.22.00 | Avena trabajada, mondada, perlada o troceada | - | 612,512 | - | - | - | - | - | - |
| 2005.10.00 | Legumb/hortal. Homogeniz.-sin congelar | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 1904.20.00 | Prp. copos cereal s/tost./mezcl. tost. | - | - | - | - | - | - | - | - |
| 2201.10.00 | Agua mineral y gaseada | n/d | n/d | - | - | 3,480 | 768 | - | - |
| 2201.90.00 | Las demas aguas | n/d | n/d | - | 3,119 | - | 2,222 | - | - |
| | Total | 253,182,143 | 153,452,753 | 107,321,667 | 28,258,938 | 15,426,451 | 12,752,243 | | |

## I.2) Ventajas Comparativas Reveladas de Argentina, Brasil y Estados Unidos

El Indice de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR) utilizado en este estudio fue elaborado por Balassa[4] y se especifica de esta forma :

$$VCR_{ij} = [(X_{ij} / X_j) / (X_i / X)] * 100$$

Donde,

Xij = exportaciones del producto i desde el país j
Xj = exportaciones totales desde el país j
Xi = exportaciones del producto i desde todo el mundo
X = exportaciones totales desde todo el mundo
VCRij = Indice de VCR del país j para el producto i

Dicho índice compara las exportaciones de un producto desde un país, normalizadas con respecto al valor de sus exportaciones totales, con la participación de ese producto dentro del comercio mundial. La normalización permite la comparación de los desempeños exportadores de países de diferentes montos de exportación.

La interpretación del índice es la siguiente: un valor VCR superior a 100 significa una ventaja comparativa porque la participación del producto en el total de exportaciones del país es mayor que la participación del producto en el total de exportaciones del mundo. Un valor de VCR por debajo de 100, en cambio, significa una desventaja comparativa. (BID, 1992).

En alguna medida, el indicador de VCR revela las ventajas comparativas del país en un bien, esto es, el costo de producir dicho bien en el país en relación al costo de producirlo fuera del país. Dado que a su vez las ventajas comparativas constituyen un importante determinante del proceso de reasignación de recursos que se produce al liberalizarse las barreras comerciales, el indicador de VCR resulta conveniente a la hora de estimar las posibles consecuencias de la liberalización comercial (Balassa, 1965)

Sin embargo, resulta importante hacer la siguiente salvedad. El índice solo "revela" estadísticamente el desempeño exportador y no puede diferenciar entre el comercio impulsado por las ventajas comparativas de un país y el impulsado por otros factores, como políticas comerciales, alteraciones en el tipo de cambio real y acuerdos de política comercial. Asimismo, la aplicación del índice resulta poco satisfactoria en productos no homogéneos.

A continuación, el análisis de VCR para Argentina, Brasil y Estados Unidos se realiza en base a información a 6 dígitos del Sistema Armonizado de 1988, con datos de COMTRADE Data de las Naciones Unidas.

***Ventajas Comparativas Reveladas de Argentina.*** De los 53 productos considerados (a 6 dígitos del Sistema Armonizado), 9 productos superan el índice 100, reflejando una probable ventaja comparativa: Durazno, Peras, Gomas de Mascar, Pastas Alimenticias l/d, Pastas Alimenticias s/cocinar-sin huevo, artículos de confitería sin cacao excluido chicles, mayonesa (condimentos y sazonadores l/d), l/d chocolates y preparaciones con cacao, confituras/jaleas y mermeladas de cocción l/d.

Luego se ubican 3 productos levemente por debajo de 100: Mostaza preparada, pastas alim. S/cocinar-con huevo, cacao azucarado. No se puede establecer nada concluyente con respecto a los productos cercanos a 100, dadas las distorsiones existentes en el comercio internacional de varios de estos productos. Por lo tanto, productos levemente por debajo de 100 podrían tener de hecho ventajas comparativas, y los que superen levemente 100 tener desventajas comparativas. La lista se completa con 41 productos que, según el indicador de VCR muestran, en distinta magnitud, desventajas comparativas.

***VCR Comparado Argentina, Brasil y USA***. En el mismo grupo de 53 productos considerados, **Brasil** tendría ventajas comparativas reveladas en 1 producto, y 1 sería

aproximadamente neutro: gomas de mascar, tomates prep o conserv l/d. Los restantes 51 productos muestran desventajas comparativas.

Por su parte, el indicador de VCR refleja que **Estados Unidos** posee ventajas comparativas reveladas en 3 productos (maíz dulce prep/conserv-s/congelar; cereales preparados/precocidos; harina de maíz), aproximadamente neutro en 2 (maíz congelado; papas congeladas) y desventajas en 48 productos.

### I.2.1) Ventajas Comparativas Relativas *versus* Ventajas Absolutas: ¿Qué nos dice la teoría económica?

Cabe recordar nuevamente que conceptualmente las ventajas o desventajas comparativas son relativas y no absolutas. EEUU podría tener ventajas absolutas en todos los productos, es decir, producirlos a un menor costo, pero desventajas comparativas relativas en los mismos. En el caso de poseer ventaja absoluta en un producto pero desventaja relativa en el mismo, implicaría que la asignación de recursos más eficiente sería producir otro bien en el cual tuviera ventaja comparativa.

En economía internacional, el modelo ricardiano desarrolla el concepto inicial de que el **comercio internacional depende de la ventaja relativa**, no de la ventaja absoluta.

Es decir, tal como lo afirman Krugman y Obstfeld *"No se puede predecir si un país exportará un bien simplemente preguntando si produce ese bien de manera más eficiente que otros países; sino que tiene que preguntarse cómo es la productividad relativa del país en ese industria en comparación con su productividad relativa en otras industrias".*[5]

Ahora bien, en cuestiones de **economía regional**, Krugman señala que la **capacidad a largo plazo de una región** para exportar un bien **depende de su ventaja absoluta** en vez de su ventaja relativa. Esto dado que las regiones deben competir por factores que son móviles, el capital y el trabajo. A su vez, los movimientos de capital y especialmente de trabajo a menudo dan lugar a **procesos acumulativos de crecimiento desigual**[6].

Así la principal diferencia entre las cuestiones de economía regional o internacional radica en la movilidad de los factores: altamente móviles entre regiones, menos móviles entre países. Ahora bien, como comentario final cabe señalar que en la medida en que la economía de los países estén muy integradas y se vinculen estrechamente a través de los mercados de bienes (flujos de comercio) y de factores (con libre movilidad de capital y trabajo) las cuestiones de economía internacional se convertirán en algo más parecido a cuestiones de economía regional[7].

### I.3) Análisis de Comercio Intraindustrial

***Conceptos y Metodología.*** El comercio intraindustrial, esto es, el intercambio del mismo tipo de bienes entre países, explica una gran parte del comercio mundial. Este tipo de comercio posibilita la disminución del costo medio a medida que aumenta la producción (aprovechamiento de economías de escala) y la diferenciación de los bienes al producir para mercados más amplios.

El comercio intraindustrial entre países tiende a crecer:

1) Cuando crece la participación de las manufacturas en las exportaciones de los países. Esto se debe a que es en las manufacturas donde existen mayores posibilidades de diferenciación.
2) Cuando los países son más desarrollados: mayores ingresos tienden a generar un aumento en la demanda por productos diferenciados.
3) Cuando el tamaño de los países es mayor.
4) Cuando es mayor el grado de integración económica entre ellos: una zona de libre comercio o acuerdos comerciales bilaterales generan un aumento en el comercio intraindustrial de los países en cuestión.
5) Cuanto más similares sean las dotaciones de factores de estos.
6) Cuanto menos difieran los ingresos per cápita de los países.
7) Cuando las empresas multinacionales y sus filiales en el exterior realizan inversiones internacionales buscando aprovechar economías de escala y diferenciar su producto o intentando globalizar la producción.-por ejemplo, fabricando los componentes en un país y el montaje en el otro -.

La medida utilizada aquí de comercio intraindustrial (CI) es la propuesta por Grubel y Lloyd (1975), que asume esta forma :

$$CIj = \{1 - [ (Xj - Mj) / (Xj + Mj )]\}*100$$

donde Xj representa las exportaciones y Mj las importaciones de un producto j, que define una industria, desde el punto de vista estadístico.

El valor de CIj mide el comercio intraindustrial como porcentaje del comercio total en la industria j. Si el índice CI es cero, esto significa que no existe comercio intraindustrial, de modo que las importaciones o exportaciones de esa industria son iguales a cero. Si CIj es igual a 100, todo el comercio para esa industria es intraindustrial.

Además se adpotan los siguientes puntos de quiebre para una clasificación de comercio intraindustrial bajo, medio y alto. Cuando las exportaciones son un 20% de las importaciones (o viceversa), el Indice de CI es 33.3, y cuando las exportaciones son un 50% de las importaciones (o viceversa), el Indice de CI es 66.6.

Por lo tanto, se adopta el siguiente criterio:

*Indice entre 0 y 33.3 : Comercio Intraindustrial bajo*
*Indice entre 33.3 y 66.6 : Comercio Intraindustrial medio*
*Indice entre 66.6 y 100 : Comercio Intraindustrial alto*

***Comercio Intraindustrial entre Argentina, Brasil y EEUU en 1996.*** Entre **Argentina y Brasil** se registraron 28 productos, de los 68 considerados a 8 dígitos del NCM, con algún grado de comercio intraindustrial. De los 28 productos, 3 reflejan un alto grado de CI, 13 productos un grado medio de CI, y 12 productos muestran un bajo grado de CI. Los 3 productos que reflejan un **alto grado de CI** son: pan y similares, tostados; frutos prep/conserv (los demás); plv. P/fabricar budin/flan/crema/helado (l/d).

El comercio entre **Argentina y EEUU** registra 23 productos con intercambio intraindustrial (ver Cuadro 1). De los 23 productos, 5 reflejan un alto grado de CI, 3 productos un grado medio de CI, y 15 productos muestran un bajo grado de CI. Los 5 productos con un **alto CI** son: Tbls. sin rellenar-env. hasta 2kg (las demás); Art. Confiteria s/cacao (los demás); Las demas preparac. con cacao en env. hasta 2 kgs; Pastas alim. s/cocinar-con huevo; Pastas alim. s/cocinar-sin huevo

Por su parte, el comercio entre **Brasil y EEUU** refleja un menor intercambio intraindustrial. En este caso se consideraron 53 productos a 6 dígitos del Sistema Armonizado, de los cuales 17 productos registran comercio intraindustrial (aunque 4 tienen un índice de CI cercano a cero). De los 17 productos, 2 poseen un alto índice de CI, 5 productos un grado medio de CI, y 10 productos muestran un bajo grado de CI (restando los 4 cercanos a cero quedarían 6 productos en esta clasificación). Con un **alto CI** se encuentran: Gomas de mascar; frutas/cortezas-confitadas.

## SECCION II: IMPACTO SOBRE LAS IMPORTACIONES - ANALISIS DE CREACION Y DESVIO DE COMERCIO COMO CONSECUENCIA DEL ALCA

En esta tercera sección, primeramente se cuantifica el aumento de las importaciones como consecuencia de la implementación del Acuerdo de Libre Comercio de las Américas (ALCA). Para ello se tienen en cuenta los flujos de comercio actuales, las elasticidades precios de la demanda de importaciones para cada uno de los productos considerados y los niveles arancelarios vigentes.

Luego se procede con un análisis de creación y desvío de comercio, y el efecto neto que surge de ambos, para cada producto. Este análisis permite medir los beneficios o perjuicios de la integración en términos de bienestar.

Los conceptos centrales sobre los cuales discurren el desvío y la creación de comercio se refieren a desplazamientos en las importaciones por razones de aranceles preferenciales o de eficiencia.

Los resultados cuantitativos del impacto del ALCA, de este capítulo sobre las importaciones y del siguiente relativo a exportaciones, deben ser interpretados como órdenes de magnitudes relativas, y no como números absolutos proyectados. Esto debido a que los números absolutos no contienen el efecto de otros factores macroeconómicos y microeconómicos que también serán determinantes, pero que no fueron incluidos dado que, por un lado, se procura aislar el efecto arancelario del ALCA y, por otro lado, estos factores operarían independientemente de que se implemente el ALCA.

### II.1) Descripción del Modelo General Utilizado

Para analizar los cambios en los flujos de comercio, como consecuencia del Acuerdo de Libre Comercio de las Américas (A.L.C.A.), se utiliza un modelo de equilibrio parcial, en el cual se estudian los efectos de las desgravaciones arancelarias sobre cada uno de los 68 productos analizados.

La metología utilizada para evaluar los costos y beneficios de la integración regional, así como los cambios en los flujos de comercio, producción y consumo, consiste en la medición de los efectos de “Creación de Comercio” (CC) y “Desviación de Comercio” (DC), propuestos por Viner en 1950.

*Creación de Comercio* ocurre cuando un producto doméstico es reemplazado por importaciones de menor costo, lo que permite un aumento del bienestar social por dos motivos. Por un lado, existe un beneficio por el ahorro de recursos, por disminución en la producción interna, que pueden ser destinados a la producción de otros bienes con mayor ventaja competitiva. Por otro lado, exite también un beneficio por un aumento en el consumo doméstico, como consecuencia del menor precio que tienen que pagar los comsumidores.

*Desviación de Comercio* ocurre cuando se sustituyen importaciones de bajo costo por importaciones más ineficientes, las cuales, protegidas por las ventajas comerciales preferenciales derivadas del acuerdo, sustituyen a las primeras por su menor precio, generando un costo real para el país por pérdida de divisas.

Aunque no puede determinarse a priori si en un acuerdo comercial preferencial entre países serán mayores los costos o los beneficios, por los conceptos antes mencionados se puede establecer que:

1. Mientras mayores sean las barreras al comercio entre los Estados Partes (EP) del acuerdo, mayores serán las probabilidades de Creación de Comercio (CC).
2. Mientras menores sean las barreras comerciales con el resto del mundo (RM), menores serán las probabilidades de Desviación de Comercio (DC).
3. Mientras mayor sea el volumen de comercio entre los Estados Partes del acuerdo, mayor será la probabilidad de Creación de Comercio.
4. Mientras mayor sea el comercio del país con el resto del mundo, mayor es la probabilidad que se produzca desvío de comercio.
5. A mayor número y tamaño de los Estados Parte, mayor es la probabilidad que se produzca creación de comercio.
6. Mientras mayor sea la competitividad comercial impuesta por los países miembros, mayor es la probabilidad de Creación de Comercio.
7. Mientras mayor sea la cercanía geográfica de los Estados Partes del acuerdo, mayor será la probabilidad de Creación de Comercio, dado el menor obstáculo que representarán los costos de transporte.
8. Mientras mayor sea la producción interna de un bien, respecto al volumen de importaciones, menor será la probabilidad de que en el mercado de este bien se produzca Desvío de Comercio.

### II.2) Variación en las Importaciones

#### II.2.1) Conceptos Introductorios

A continuación se presentan los conceptos necesarios para facilitar la compresión de esta sección. La metodología detallada no se incorporó en este artículo, pero se encuentra disponible en la versión completa del estudio.

Los *aumentos* en los valores de las importaciones medidos en dólares ($\Delta$M)surgen de multiplicar los nuevos precios ($P_{ALCA}$) por el aumento en las cantidades físicas ($\Delta Q_{impo}$) que resulten a partir de la implementación del ALCA:

Variación Importaciones en US$ = $\Delta M = P_{ALCA} * \Delta Q_{impo}$

Los nuevos precios a partir del ALCA se deben a las reducciones arancelarias, mientras que las nuevas cantidades surgen de los cambios en la demanda de los consumidores debido a dichas reducciones de precios:

Los cambios en las cantidades físicas demandadas obedecen a la siguiente fórmula:

$$\Delta Q_{impo} = E_D * \Delta t * Q_{impo0}$$

donde,

$\Delta Q_{impo}$ = Aumento en las cantidades demandadas en kilogramos.
$E_D$ = Elasticidad precio de la demanda de importaciones.

$\Delta t$ = Reducción arancelaria en porcentaje.
$Q_{impo0}$ = Cantidad inicial (previa a la desgravación arancelaria) de las importaciones en kilogramos.

Esta fórmula se interpreta de la siguiente manera: la desgravación arancelaria reduce los precios que pagan los consumidores, lo que produce un aumento en las cantidades importadas con respecto a la situación previa a dicha desgravación. La magnitud de la reacción de las importaciones frente a la reducción de aranceles y precios está dada por la elasticidad precio de las importaciones.

La elasticidad precio de la demanda de importaciones es el cambio porcentual en la cantidad importada dividido el cambio porcentual del precio relativo del bien.

Es importante aclarar que el presente trabajo tiene por objetivo el análisis del impacto de una desgravación arancelaria preferencial como consecuencia del ALCA. Por ende, solamente se analizan las variaciones en las importaciones como consecuencia de cambios en los aranceles.

Por este motivo los valores de importaciones finales que arroja el presente análisis no contemplan:

- Los cambios en las cantidades demandadas de importaciones por variaciones en los precios de los productos por motivos extra arancelarios, como podrían ser cambios en la oferta o demanda en los mercados internacionales de estos productos.
- Las variaciones de importaciones atribuibles a cambios en el PBI de Argentina.
- Cambios en precios domésticos como consecuencias de políticas comerciales de las empresas productoras de estos bienes.

Estos factores no se tienen en cuenta dado que el objetivo del trabajo es analizar el efecto ALCA, y las variaciones en importaciones como consecuencia de dichos factores se producirían con o sin ALCA.

Para cuantificar el impacto del ALCA en las importaciones se necesitan, entonces, las elasticidades precios de los distintos productos y los niveles de importaciones y aranceles iniciales previos a la efectiva implementación del acuerdo de desgravación arancelaria[8].

El precio unitario de los productos, neto de aranceles, se tomó como el cociente entre el valor CIF de importaciones para el año 1997 (Fuente I.N.D.E.C.), de cada producto (según su división en el nomenclador arancelario a 8 dígitos, como se describe en cada uno de los cuadros con resultados), y la cantidad de importaciones, en kilogramos o litros, correspondiente a cada uno de éstos.

Las **importaciones iniciales** corresponden a las cantidades importadas durante 1997, según datos registrados por INDEC, en cada una de las posiciones arancelarias bajo análisis, según Nomenclatura Común de Mercosur. Esto quiere decir que 1998 es el año en que hipotéticamente se inicia el programa de desgravación. Adicionalmente se supone que dicho programa transcurre en 10 años con un cronograma de desgravación lineal de 1/10 para cada año, hasta alcanzar la eliminación total de los aranceles en el 2007.
Los **aranceles iniciales** a la importación están compuestos del Arancel Externo Común, correspondiente a cada posición arancelaria, más la Tasa de Estadística del 0,75% para todos los productos bajo análisis, vigentes a fines de 1997[9].

En el análisis se realizaron supuestos sobre las variables a utilizar que serán citados en la medida que faciliten una mejor interpretación de los resultados[10].

Para finalizar, de los supuestos utilizados, cabe aquí destacar que el modelo empleado supone que las importaciones provenientes del país socio desplazan a todas las importaciones provenientes del resto del mundo. Este supuesto corresponde al efecto que produce la asociación de un país "chico" con un país "grande" (según la denominación de la teoría económica), el cual, ante la eliminación de los aranceles a sus exportaciones desplaza todo el comercio originario de otros países destinados al país "chico".

**II.2.2) Aumentos en las Importaciones**

Las importaciones iniciales corresponden a 1997, las importaciones finales al año 2007, y el aumento de las importaciones es la sumatoria anual que resulta luego de la desgravación total al final del décimo año. En la versión completa del presente estudio se presenta el cuadro con los aumentos de cantidades físicas de importaciones ($\Delta Q_{impo}$) que provoca la eliminación total de aranceles a lo largo de 10 años en el marco del ALCA, como así también el cuadro que contiene los aumentos correspondientes en los valores de importación en dólares ($\Delta M$).

El monto total de importaciones en 1997 para los 68 productos considerados es de US$ 170 millones. La eliminación de aranceles a partir del ALCA produciría un aumento de importaciones de US$ 58 millones, equivalente al 34% por encima del monto de 1997. Dicho aumento resultaría en un año, si la desgravación arancelaria se realiza en un año, o en 10 años, si se efectúa en un período equivalente, e igualmente para el período de desgravación que se adopte.

El rango de aumento de las importaciones va del –2,4% al 110%, dependiendo del producto que se considere, mientras que el promedio aritmético de los aumentos es del 35,7%.

Dichos aumentos de importaciones podrían no resultar totalmente en creación de comercio, sino que podrían ser parcialmente el resultado de desvío de comercio. Esto último si EEUU desplazara en los productos considerados a importaciones provenientes de países más eficientes[11], amparado en el trato arancelario preferencial como consecuencia del ALCA. Este posible efecto se capta en la medición de Desvío de Comercio que se realiza más adelante.

En el marco de este trabajo, el porcentaje de aumento de importaciones de un producto depende de su elasticidad precio, o, lo que es lo mismo, de la reacción de la demanda de importaciones de dicho producto a la desgravación arancelaria, y del nivel arancelario del producto previo al acuerdo de integración. A mayor elasticidad precio de importaciones y/o mayor arancel inicial, mayor el incremento en las importaciones como resultado de la desgravación arancelaria.

El monto en dólares del aumento de importación de un producto depende de los mismos factores mencionados y, adicionalmente, del valor de importación previo a la implementación de la desgravación arancelaria. Cuanto mayor sea el monto importado inicialmente, mayor será el aumento en dólares de las importaciones del producto respectivo.

Con lo dicho anteriormente se tiene que: un producto que se importa mucho y cuenta con elevado arancel y elasticidad precio, la desgravación arancelaria producirá un gran incremento de importaciones en porcentajes y valores, y, simétricamente, un producto que se importa poco y cuenta con reducido arancel y elasticidad precio, la desgravación arancelaria producirá un reducido incremento de importaciones en porcentajes y valores.

Como casos intermedios se encuentran las combinaciones de los tres factores mencionados.

Los mayores montos de aumento de importaciones corresponden a productos que registran elevados niveles de importación inicial o elevados aranceles iniciales o elasticidad precio.

Con los datos disponible no se puede estimar que parte del aumento en las importaciones sería absorbido por mayor consumo interno y que parte por menor producción doméstica[12]. Mayor será el grado en que las importaciones desplacen a las ventas de los productores locales, mientras mayor sea la elasticidad precio de la oferta de éstos y menor la elasticidad precio de la demanda de los consumidores domésticos.

### II.3) Creación de Comercio, Desvío de comercio e Impacto Neto

La **creación de comercio**, por aumento en las importaciones, se dará en los casos en que el socio comercial (en este caso Estados Unidos), desplace a las importaciones provenientes de otros países extrazona que sean relativamente más ineficientes. "Más eficiente" se refiere a que el costo para el país de adquirir estos productos, neto de aranceles, sea inferior al costo de los mismos de los países de los cuales provenían antes del acuerdo.

En el caso que el socio comercial desplace a otros países proveedores sólo por tener menores aranceles, y no por ser más eficiente, se dará **desvío de comercio**.

En este último caso se debe evaluar si existe **creación neta de comercio** positiva o negativa, ya que el desvío de comercio puede ser mayor o menor a la ganancia por mayores importaciones a menor precio (creación bruta de comercio). En otras palabras, en caso de existir desvío de comercio, debe restarse a la ganancia de creación de comercio para saber si en el total predomina el efecto positivo o negativo, es decir, la creación o desvío de comercio.

#### II.3.1) Creación Bruta de Comercio

La valoración de la creación *bruta* de comercio es la cuantificación del beneficio de los consumidores[13], por consumir mayor cantidad a menor precio, menos la pérdida de los productores locales[14], por menores ventas a menores precios.

Esta cuantificación de la ganancia por creación de comercio se estima a partir del aumento en las cantidades importadas, de la siguiente manera:

$$\textbf{Creación de Comercio (CC)} = \Delta Q_{impo} * \Delta P * 0{,}5$$

La creación de comercio (CC) medida en dólares es igual a la multiplicación del *aumento* de las cantidades físicas de importaciones por la *reducción* de precios medida en valores monetarios (15 centavos, etc) por 0,5[15].

En el cuadro 2 se puede observar la creación bruta de comercio total y por productos. La **creación de comercio** total es de **US$ 22,8 millones**.

En general para toda la lista de productos el orden de mayor a menor aumento de importaciones es similar al orden de mayor a menor creación bruta de comercio, aunque no

es idéntico. Esto era de esperarse, ya que hasta el momento no se ha considerado el posible desvío de comercio.

### II.3.2) Desvío de Comercio y Creación Neta de Comercio

Para obtener el aumento, o disminución, en el bienestar nacional, como consecuencia de este aumento en las importaciones, se requiere restarle al valor obtenido de Creación Bruta de Comercio el valor del Desvío de Comercio.

Una primer medida aproximada del Desvío de Comercio potencial en estos mercados se calcula suponiendo que las importaciones que provenían del resto del mundo, excepto EEUU y Brasil, y que fueron desplazadas por EEUU, eran más eficientes en los países originarios pero que ahora son importadas desde EEUU debido a la reducción preferencial de aranceles. Esto da una medida del máximo desvío de comercio si se supone que el resto del mundo, principalmente la Unión Europea, que es desplazada en este caso, es más eficiente en todos los productos que el país que los desplazó, Estados Unidos.

Cabe destacar, sin embargo, que el desvío de comercio surge de comparar la eficiencia de EEUU *versus* el Resto del Mundo, ya que se considera que EEUU es más eficiente que Brasil en todos los productos. Brasil podría ser más eficiente en términos relativos en la producción de algunos de los bienes considerados, según lo indica el análisis de ventajas comparativas reveladas.

Una segunda medida del desvío de comercio potencial se basa en el supuesto de que EEUU es más eficiente en la mitad de los productos que desplaza y el resto del mundo (principalmente la Unión Europea) en la otra mitad. Así tenemos que:

$DC = CC*(M_{RM} / M_{TOTAL})*1{,}00 \Rightarrow$ Desvío de Comercio Max. del 100%
$DC = CC*(M_{RM} / M_{TOTAL})*0{,}50 \Rightarrow$ Desvío de Comercio Intermedio del 50%

Donde,

DC = Desvío de Comercio
CC = Creación Bruta de Comercio
$M_{RM}$ = Importaciones del Resto del Mundo (excepto EEUU y Brasil)
$M_{TOTAL}$= Importaciones de todo el mundo (sin excepciones)

La **creación neta de comercio** (CNC) es la diferencia entre la creación Bruta de comercio (CC) y el desvío de comercio (DC):

$CNC = CC – DC = CC * [1-(M_{RM} / M_{TOTAL})]$ (con DC al 100% y 50%)

CUADRO 2
VALOR DE LA CREACION NETA DE COMERCIO
(CON DESVIO DE COMERCIO DEL 100%)

| NCM | Producto | CREACION BRUTA DE COMERCIO US$ | DESVIO DE COMERCIO 100% US$ | CREACION NETA US$ | DESVIO COM. / CREACION BR. DE COMERCIO |
|---|---|---|---|---|---|
| 0710.10.00 | Papas congeladas | 303 | 303 | - | 100.0% |
| 0710.21.00 | Arvejas congeladas | 25,318 | 25,277 | 41 | 99.8% |
| 0710.22.00 | Porotos congelados | 40,944 | 40,944 | - | 100.0% |
| 0710.29.00 | Legumbres congeladas(las demás) | 2,204 | 2,168 | 36 | 98.4% |
| 0710.30.00 | Espinacas congeladas | 50,984 | 50,984 | - | 100.0% |
| 0710.40.00 | Maíz congelado | 65,609 | 65,306 | 303 | 99.5% |
| 0710.80.00 | Hortalizas congeladas(las demás) | 47,340 | 47,340 | - | 100.0% |
| 0710.90.00 | Mezclas de legumbres y hortalizas congeladas | 29,624 | 29,543 | 82 | 99.7% |
| 1102.20.00 | Harina de maíz | | - | - | |
| 1104.12.00 | Avena aplastada o en copos | | - | - | |
| 1104.22.00 | Avena trabajada, mondada, perlada o troceada | | - | - | |
| 1704.10.00 | Gomas de mascar | 2,583,663 | 440,408 | 2,143,255 | 17.0% |
| 1704.90.10 | Chocolate blanco | 485,701 | 88,641 | 397,060 | 18.3% |
| 1704.90.20 | Bombones, caramelos, confites y pastillas | 272,632 | 211,598 | 61,034 | 77.6% |
| 1704.90.90 | Art. Confiteria s/cacao (los demás) | 479,374 | 358,345 | 121,029 | 74.8% |
| 1806.10.00 | Cacao azucarado | 4,512 | 570 | 3,943 | 12.6% |
| 1806.20.00 | Las demas preparac. con cacao en env. mayores a 2 kgs | 229,432 | 124,135 | 105,298 | 54.1% |
| 1806.31.10 | Tbls. de chocolate rellenas-env. hasta 2kg | 1,817,932 | 1,757,602 | 60,330 | 96.7% |
| 1806.31.20 | Tbls. rellenas-env. hasta 2kg (las demás) | 233,351 | 44,321 | 189,030 | 19.0% |
| 1806.32.10 | Tbls. de chocolate sin rellenar-env. hasta 2kg | 1,738,824 | 1,169,539 | 569,285 | 67.3% |
| 1806.32.20 | Tbls. sin rellenar-env. hasta 2kg (las demás) | 29,562 | 29,561 | 1 | 100.0% |
| 1806.90.00 | Las demas preparac. con cacao en env. hasta 2 kgs | 1,601,095 | 527,923 | 1,073,173 | 33.0% |
| 1902.11.00 | Pastas alim. s/cocinar-con huevo | 135,786 | 135,443 | 343 | 99.7% |
| 1902.19.00 | Pastas alim. s/cocinar-sin huevo | 1,718,109 | 1,717,414 | 695 | 100.0% |
| 1902.20.00 | Pastas alim. rellenas - incl. cocid/prep. | 7,220 | 1,910 | 5,310 | 26.5% |
| 1902.30.00 | Pastas alimenticias(las demás) | 67,098 | 38,758 | 28,340 | 57.8% |
| 1904.10.00 | Prd. base cereales - insuflados/tost. | 762,356 | 432,309 | 330,047 | 56.7% |
| 1904.20.00 | Prp. copos cereal s/tost./mezcl. tost. | 17,841 | 10,125 | 7,716 | 56.8% |
| 1904.90.00 | Cereales preparados/precocidos | 185,705 | 14,188 | 171,516 | 7.6% |
| 1905.30.10 | Galletitas dulces | 489,167 | 438,299 | 50,869 | 89.6% |
| 1905.30.90 | Obleas, barquillos y waffles | 494,739 | 250,935 | 243,804 | 50.7% |
| 1905.40.00 | Pan y similares, tostados | 11,861 | 9,164 | 2,697 | 77.3% |
| 1905.90.00 | Prods. de panadería, confitería o galletitería(l/d) | 597,268 | 475,054 | 122,214 | 79.5% |
| 2002.10.00 | Tomates enteros/trozos | 338,093 | 323,179 | 14,914 | 95.6% |
| 2002.90.10 | Jugo de tomate prep/convservados | 168 | 168 | - | 100.0% |
| 2002.90.90 | Tomates prep/conservados (los demás) | 1,956,853 | 1,369,887 | 586,966 | 70.0% |
| 2005.10.00 | Legumb/hortal. Homogeniz.-sin congelar | 5,346 | 5,328 | 18 | 99.7% |
| 2005.20.00 | Papas preparadas / conservadas sin congelar | 566,438 | 310,228 | 256,209 | 54.8% |
| 2005.40.00 | Arvejas prep/conservadas-s/congelar | 224,997 | 98,906 | 126,092 | 44.0% |
| 2005.51.00 | Porotos prep/conserv-s/cong-desvainados | 74,512 | 54,663 | 19,849 | 73.4% |
| 2005.59.00 | Porotos prep/conserv-s/cong-los demás | 53,845 | 53,807 | 37 | 99.9% |
| 2005.60.00 | Esparragos preparados / conservados sin congelar | (5,289) | (4,503) | (787) | 85.1% |
| 2005.80.00 | Maiz dulce prep/conserv-s/congelar | 232,984 | 150,228 | 82,755 | 64.5% |
| 2005.90.00 | Legumbres/hortalizas prep/conservadas sin congelar | 1,404,063 | 1,298,965 | 105,099 | 92.5% |
| 2006.00.00 | Frutas/cortezas-confitadas | 94,933 | 51,139 | 43,794 | 53.9% |
| 2007.99.10 | Frutos cocid/jaleas/mermeladas (los demás) | 112,209 | 100,613 | 11,596 | 89.7% |
| 2007.99.90 | Frutos cocid/confit/pure/pasta (los demás) | 137,768 | 127,498 | 10,271 | 92.5% |
| 2008.40.10 | Peras preparadas / conservadas | 15,343 | 14,054 | 1,289 | 91.6% |
| 2008.40.90 | Peras: las demas | | - | - | |
| 2008.50.00 | Damascos prep/conservados | 1,502 | 1,461 | 41 | 97.3% |
| 2008.70.10 | Duraznos prep/cons-jarabe/agua dulce | 845,042 | 843,954 | 1,088 | 99.9% |
| 2008.70.90 | Duraznos prep/conserv (los demás) | 26,025 | 26,025 | - | 100.0% |
| 2008.92.10 | Mezclas prep/cons-jarabe/agua dulce | 520,322 | 512,756 | 7,566 | 98.5% |
| 2008.92.90 | Mezclas prep/conserv (las demás) | 5,296 | 5,296 | - | 100.0% |
| 2008.99.00 | Frutos prep/conserv (los demás) | 94,689 | 87,343 | 7,346 | 92.2% |
| 2009.50.00 | Jugo de tomate sin fermentar incluso con azúcar | 2,209 | 24 | 2,185 | 1.1% |
| 2103.20.10 | Salsa de tomate (ketchup)-env. hasta 1kg. | 462,367 | 214,714 | 247,653 | 46.4% |
| 2103.20.90 | Salsa de tomate (ketchup)-env. mayores 1 kg. | 21,991 | 5 | 21,986 | 0.0% |
| 2103.30.21 | Mostaza preparada-env. hasta 1 kg. | 63,645 | 11,268 | 52,377 | 17.7% |
| 2103.30.29 | Mostaza preparada-env. mayores 1 kg. | 3,313 | 2,522 | 792 | 76.1% |
| 2103.90.11 | Mayonesa preparada-env. hasta 1 kg. | 6,932 | 720 | 6,213 | 10.4% |
| 2103.90.19 | Mayonesa preparada-env. mayores 1 kg. | 56 | - | 56 | 0.0% |
| 2105.00.10 | Helados prep. -env. hasta 2 kg. | 349,846 | 167,566 | 182,280 | 47.9% |
| 2105.00.90 | Helados prep.- env. mayores 2 kg. | 19,544 | - | 19,544 | 0.0% |
| 2106.90.21 | Plv. p/fabricar budines-env. hasta 1 kg. | 6,170 | 3,401 | 2,769 | 55.1% |
| 2106.90.29 | Plv. P/fabricar budin/flan/crema/helado (los demás) | 866,497 | 602,799 | 263,699 | 69.6% |
| 2201.10.00 | Agua mineral y gaseada | 68,555 | 68,555 | 0 | 100.0% |
| 2201.90.00 | Las demas aguas | 3,564 | 3,326 | 238 | 93.3% |
| **TOTAL** | | **22,805,382** | **15,043,997** | **7,761,384** | **66.0%** |

La creación neta de comercio es el reverso del desvío de comercio, visto ahora desde el punto de vista de los países que fueron excluidos de $M_{RM}$ , es decir, EEUU y Brasil.

En síntesis, la creación neta de comercio, que resulta de la creación y el desvío de comercio, depende de la proporción del comercio con los distintos países previos a la implementación de la desgravación arancelaria ($M_{RM}$ y $M_{TOTAL}$), de la proporción que se desplacen importaciones originarias de países fuera del acuerdo por importaciones de EEUU (supuesto 100%) y de la proporción que dichos desplazamientos se deban a razones arancelarias y no de eficiencia (100% y 50%).

Adicionalmente se supone que Estados Unidos es más eficiente que Brasil en la producción de todos los productos bajo análisis y, por ende, desplaza todas las importaciones brasileñas. En los mercados que no exista el desplazamiento de las importaciones, no existirá ni creación ni desvío de comercio.

El cuadro 2 resume la creación comercio, el desvío de comercio y la creación neta de comercio, suponiendo que EEUU es más ineficiente en la producción de todos los bienes[16].

En el cuadro 2, donde EEUU es más ineficiente en la producción de todos los bienes que desplaza, el desvío de comercio es máximo, US$ 15 millones, y la creación neta de comercio es mínima, US$ 7,8 millones.

En el caso que EEUU es más ineficiente en la producción de la mitad de los bienes que desplaza, el desvío de comercio es de US$ 7,5 millones y la creación neta de comercio es de US$ 15,3 millones.

En el cuadro 2 se supone que EEUU desplaza todas las importaciones que venían del resto del mundo y que son menos competitivos en todos los productos que desplaza del exterior (Brasil exceptuado), dado que el único factor de alteración en los flujos comerciales, dentro del modelo considerado, es la desgravación arancelaria preferencial (si se supone que EEUU es más ineficiente, no sólo con respecto al Resto del Mundo, sino también en comparación con Brasil, se llega a un desvío de comercio aún mayor y a una creación neta de comercio más reducida. Es decir que se produce creación de comercio sólo en aquellos productos que originariamente provenían de EEUU).

En el cuadro 2, que contempla el máximo de desvío de comercio posible, se registra un rango de *desvío por producto* que va del 100% (productos que no se importaban desde EEUU o Brasil pasan a ser importados desde EEUU) a casi 0% (productos que eran importados casi totalmente desde EEUU o Brasil son importados solamente desde EEUU).

En términos generales los resultados del cuadro 2 corroboran las siguientes premisas de teoría económica:

- Mientras mayor sea el volumen de comercio entre los Estados Partes del acuerdo, mayor será la probabilidad de que se produzca creación de comercio.
- Mientras mayor sea el comercio del país con el resto del mundo, mayor es la probabilidad que se produzca desvío de comercio.

Así, por ejemplo, “gomas de mascar” y “las demás preparaciones con cacao en envases hasta 2 kgs.” son los productos con los mayores valores de creación neta de comercio en valores, al mismo tiempo que se cuentan entre los bienes de mayor nivel de comercio y, además, dicho comercio ya sucede preponderantemente entre los países socios contemplados, por lo cual el desvío de comercio potencial es reducido.

Alternativamente, los productos con mayores valores de desvío de comercio potencial también se encuentran entre los productos con mayores niveles de importación actual, pero provenientes en este caso casi en un 100% desde otros países que no son ni EEUU ni Brasil, por lo cual la probabilidad de desvío aumenta y la de creación neta de comercio disminuye.

## SECCION III: IMPACTO DEL ALCA EN LAS EXPORTACIONES ARGENTINAS A BRASIL Y EEUU

En esta sección, primeramente, se estima la posible sustitución de las exportaciones argentinas a Brasil, por productos de origen de EEUU. Así, se miden las reducciones en cantidades, valores y rentabilidad de las exportaciones argentinas con destino a Brasil, como consecuencia de la reducción arancelaria preferencial en el marco del ALCA.

En la segunda parte de esta sección se mide el aumento de las exportaciones a EEUU para los productos que actualmente se exporten a ese destino y no tengan arancel cero.

### III.1) Exportaciones Argentinas a Brasil

#### III.1.1) Aspectos Metodológicos para Establecer los Cambios en las Exportaciones Argentinas a Brasil y la Pérdida de Rentabilidad de los Exportadores

Entre los supuestos más importantes, por su impacto en los resultados, se encuentra la suposición de que Estados Unidos es el productor de manufacturas más eficiente del ALCA (supuesto que puede ser cierto para mucho de estos productos, pero no necesariamente para todos), y por lo tanto desplazaría parcialmente a los productos argentinos comercializados en el mercado de Brasil, antes del acuerdo. Consecuentemente, a partir de este supuesto, el análisis arroja como resultado el máximo efecto desplazamiento de las exportaciones argentinas a Brasil. Esto implica una tendencia a sobrevaluar el efecto sustitución de la oferta argentina por parte de EEUU en el mercado brasilero.

El análisis supone que EEUU está en condiciones de vender todos los productos demandados a los precios resultantes después de la reducción arancelaria preferencial (supuesto de infinita elasticidad precio de oferta de exportaciones), y que los precios en el mercado doméstico de Brasil se reducirían en la misma proporción en que lo haga el AEC.

El análisis se limita a evaluar los cambios generados, exclusivamente, por la reducción arancelaria preferencial a Estados Unidos. Por lo tanto está dejando de lado todas las variaciones en las exportaciones argentinas a Brasil por causas ajenas a éstas, como podrían ser: cambios en la oferta de exportaciones de Argentina, cambios en la demanda de importaciones de Brasil, variaciones en los precios mundiales de los productos bajo análisis, etc.

Para establecer el **cambio en las exportaciones de Argentina a Brasil** se supone que éstas disminuyen a medida que cae el precio en los mercados de los productos bajo análisis.

Esto se produce porque las pendientes de las ofertas de exportaciones de los diferentes productos son positivas. Este supuesto, conjuntamente con la caída en los precios del mercado regional (Mercosur) en la misma proporción que los aranceles, resulta en que las exportaciones se vean reducidas en los valores que indica la siguiente ecuación[17]:

$$\Delta Q_{Expo} = E_O * \Delta t * Q_0$$

donde,

$\Delta Q_{Expo}$ = Reducción en las cantidades exportadas en kilogramos.
$E_O$ = Elasticidad precio de la oferta de exportaciones.
$\Delta t$ = Reducción arancelaria en porcentaje.
$Q_0$ = Cantidades iniciales físicas (previa a la desgravación arancelaria) de las exportaciones por producto de Argentina a Brasil

Las **exportaciones iniciales ($Q_0$)** corresponden a 1997. Los datos fueron compuestos por los tres primeros trimestres del año 1997 y el cuarto trimestre de 1996 (última información disponible en el momento de realizar el análisis cuantitativo. Fuente INDEC).

Con respecto a la **elasticidad precio de la oferta de exportaciones ($E_O$)**, se utiliza un único valor para todos los productos. La elasticidad tipo de cambio real de la oferta de exportaciones de Argentina a Brasil se estimó por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), a partir de la siguiente ecuación:

**lnEXP = a + b * lnTCR + c * ln PBIB.**

Donde **lnEXP** es el logaritmo natural del total de exportaciones anuales de Argentina a Brasil, **lnTCR** es el logaritmo natural del índice de tipo de cambio real de las exportaciones argentinas a Brasil, **lnPBIB** es el logaritmo natural del índice de crecimiento del PBI real de Brasil.

La regresión econométrica arrojó un valor de elasticidad tipo de cambio real de la oferta de exportaciones de 1,286 (coeficiente "b"): por cada punto porcentual de aumento (disminución) del tipo de cambio real se incrementan (disminuyen) 1,286 puntos porcentuales las cantidades exportadas. La estimación arrojo un $R^2$ = 0.8734 y el coeficiente "b" un estadístico t de 2.36.

Los resultados serán diferentes para cada producto, a pesar de tener la misma elasticidad, porque diferirán en los demás componentes de la estimación ($\Delta t$ y $X_0$).

Las diferentes cantidades iniciales de exportaciones de cada uno de estos productos y los diferentes aranceles iniciales nos darán una idea de cual es el posible impacto diferencial del ALCA en cada uno de estos productos, según los valores de estos dos componentes.

Debe tenerse en cuenta, al momento de interpretar los resultados, que el uso de la misma elasticidad, para todo los productos, tiene las siguientes consecuencias:

- Existirá mayor probabilidad de sobrevaluar los resultados mientras mayor sea el indicador de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR) para Argentina y menor sea el indicador VCR de Estados Unidos, para cada producto.
- Existirá mayor probabilidad de subvaluar los resultados mientras menor sea el indicador VCR para Argentina y mayor sea el indicador VCR de Estados Unidos, para cada producto.
- Existirá mayor probabilidad de subvaluar los resultados mientras mayor sea el grado de diferenciación posible en los productos comprendidos en una partida arancelaria.

Para la **reducción de aranceles ($\Delta t$)** se supone que los precios de cada producto bajarán en las mismas proporciones que lo hagan sus correspondientes aranceles. Esto surge de suponer que los precios iniciales, en estos mercados, son superiores a los precios que prevalecerán después del acuerdo en el mismo monto de los "Aranceles iniciales" (AEC + tasa de estadística). Esta caída se produce porque el "país grande", Estados Unidos, puede

vender los productos que desee a estos precios y genera una caída en precios en la misma magnitud que la caída preferencial de aranceles (en este caso hasta llegar a cero arancel).

Los aranceles iniciales en Brasil sobre las importaciones desde EEUU considerados en el presente análisis están disponibles en la versión completa de este estudio, los cuales están compuestos por el AEC y la tasa de estadística. Los aranceles iniciales para Argentina son cero dada la vigencia del libre comercio intraregional en Mercosur.

A partir de la disminución de las cantidades exportadas y de sus precios se puede cuantificar la **Pérdida de Rentabilidad de los Exportadores** para estos productos.

Si suponemos que las ofertas de exportaciones a Brasil, de cada uno de los productos bajo análisis, tienen pendiente positiva, entonces los menores precios percibidos por los exportadores de éstos sufrirían una pérdida que se puede dividir en dos causas.

Por un lado, existe una pérdida como consecuencia de la disminución en las cantidades vendidas a Brasil, debido a la sustitución de éstas por los productos procedentes de EEUU (área sombreada A en el gráfico 1[18]). Por otro lado, también se percibe un precio menor, respecto al inicial, por cada unidad efectivamente exportada después del acuerdo (área sombreada B).

La pérdida total de los exportadores, por los efectos antes mencionados, es la suma de la dos areas sombreadas (A y B), que se calcula a partir de la siguiente ecuación:

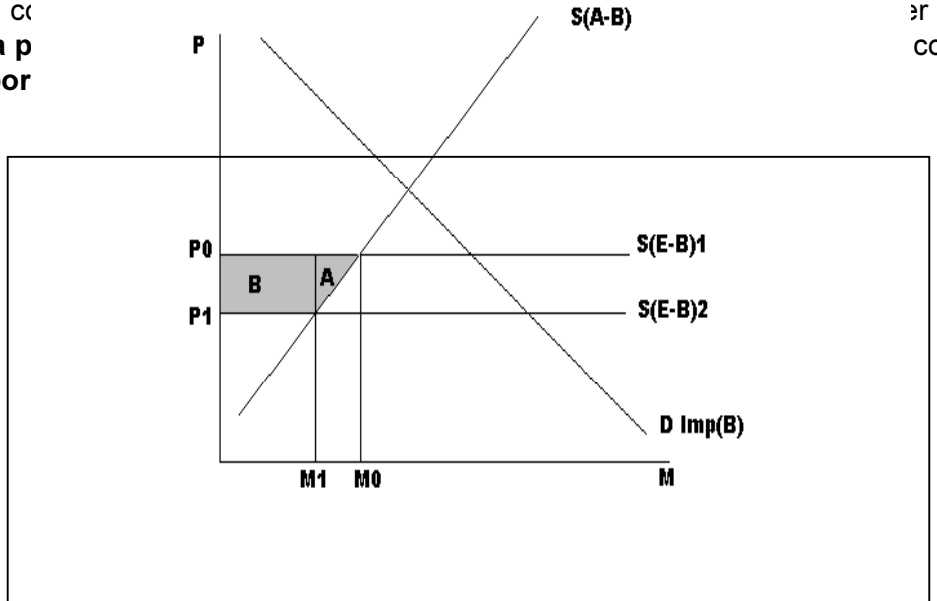
**Pérdida de Rentabilidad de los Exportadores (PRX) = $\Delta Q_{Expo}$ * $\Delta P$ * 0,5**

Donde **PRX** es el valor monetario de la pérdida de los productores, **$\Delta Q_{Expo}$** ($\Delta Q_{Expo} = M_0 - M_1$) es la disminución de las cantidades exportadas a Brasil, del producto bajo análisis, y **$\Delta P$** ($\Delta P = P_0 - P_1$) es la disminución en los precios de estos productos en los mercados brasileños.

### III.1.2) Caída de las Exportaciones Argentinas a Brasil y la Pérdida de Rentabilidad de los Exportadores

En el cuadro 3 se pueden observar las **caídas de las cantidades exportadas** a Brasil en kilogramos ($\Delta Q_{Expo}$), una vez reducido los aranceles. Los productos con mayor caída son también los que más se exportan.

En el cuadro 3 se registran también las **pérdidas de rentabilidad de los exportadores** (PRX) debido a la caída de las exportaciones argentinas a Brasil ($\Delta Q_{Expo}$) y de sus precios ($\Delta P$), como c[illegible]er columna, la **"pérdida p[illegible]** columna **la "pérdida por**



Donde **S(A-B)** es la oferta de exportaciones de Argentina a Brasil, **S(E-B)1** es la oferta de exportaciones de E.E.U.U. a Brasil, antes del A.L.C.A., **Dimp(B)** es la demanda por importaciones de Brasil por el producto bajo análisis y **M0** son las cantidades importadas por Brasil a Argentina, o sea las exportaciones de Argentina a Brasil, antes del A.L.C.A.

El A.L.C.A. le implica a los productores de E.E.U.U. una disminución de los aranceles que deben pagar para vender sus productos en Brasil, por lo que se produce un traslado de la oferta de estos de **S(E-B)1** a **S(E-B)2**, con lo cual baja el precio local del producto bajo análisis de **P0** a **P1**. Como consecuencia de esta baja en precio no solo se produce un aumento del consumo de este producto, en Brasil, sino que también se sustituye parte de las importaciones brasileñas procedentes de Argentina, por productos procedentes de E.E.U.U., disminución de las exportaciones argentinas de **M0** a **M1**.

El primer producto de la lista que sufriría la mayor pérdida es “Las demás preparaciones con cacao en envases de hasta 2 Kg”, por US$ 5,4 millones.

Las pérdidas en este producto se explican principalmente por dos motivos:

a) las elevadas exportaciones iniciales a Brasil, que se encuentran entre las de mayor volumen dentro del grupo de productos bajo análisis.
b) el elevado AEC para este producto, de 23%, que dejarían de pagar los productos de origen norteamericano una vez implementado el acuerdo (lo que permitiría la entrada de estos productos desde EEUU, algunos de marcas reconocidas internacionalmente, libre de aranceles).

**CUADRO 3**

| NCM | Producto | VARIACION EN LAS CANT. EXPORTADAS DE ARGENTINA A BRASIL | | | PERDIDA NETA DE LOS EXPORTADORES ARGENTINOS A BRASIL | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | EXPO. INICIALES (Kgs) | EXPO. FINALES (Kgs) | CAMBIO EN EXPO. (Kgs) | Pérdidas por menores precios US$ | Pérdida neta por menores ventas US$ | Pérdida total US$ |
| 0710.10.00 | Papas congeladas | 22,680 | 19,211 | (3,469) | (2,043) | (160) | (2,203) |
| 0710.21.00 | Arvejas congeladas | 20,580 | 17,432 | (3,148) | (2,514) | (197) | (2,711) |
| 0710.22.00 | Porotos congelados | 19 | 16 | (3) | (2) | (0) | (2) |
| 0710.29.00 | Legumbres congeladas(las demás) | 13,931 | 11,800 | (2,131) | (1,615) | (127) | (1,742) |
| 0710.30.00 | Espinacas congeladas | 21,820 | 18,482 | (3,338) | (2,488) | (195) | (2,683) |
| 0710.40.00 | Maíz congelado | 31,379 | 26,579 | (4,800) | (3,411) | (268) | (3,679) |
| 0710.80.00 | Hortalizas congeladas(las demás) | 300,136 | 254,227 | (45,909) | (38,593) | (3,027) | (41,620) |
| 0710.90.00 | Mezclas de legumbres y hortalizas congeladas | 70,628 | 59,825 | (10,803) | (4,004) | (314) | (4,318) |
| 1102.20.00 | Harina de maíz | 56,000 | 47,434 | (8,566) | (2,413) | (189) | (2,603) |
| 1704.10.00 | Gomas de mascar | 3,627,799 | 2,740,060 | (887,739) | (1,469,641) | (201,225) | (1,670,866) |
| 1704.90.10 | Chocolate blanco | 725,976 | 548,326 | (177,650) | (353,293) | (48,373) | (401,667) |
| 1704.90.20 | Bombones, caramelos, confites y pastillas | 4,360,511 | 3,293,475 | (1,067,036) | (1,455,834) | (199,334) | (1,655,168) |
| 1704.90.90 | Art. Confiteria s/cacao (los demás) | 242,520 | 183,174 | (59,346) | (98,420) | (13,476) | (111,896) |
| 1806.10.00 | Cacao azucarado | 720 | 556 | (164) | (134) | (17) | (151) |
| 1806.20.00 | Las demas preparac. con cacao en env. mayores a 2 kgs | 2,412 | 1,863 | (549) | (1,411) | (177) | (1,587) |
| 1806.31.10 | Tbls. de chocolate rellenas-env. hasta 2kg | 829,571 | 626,571 | (203,000) | (358,000) | (49,018) | (407,017) |
| 1806.31.20 | Tbls. rellenas-env. hasta 2kg (las demás) | 473,091 | 357,324 | (115,767) | (187,159) | (25,626) | (212,785) |
| 1806.32.10 | Tbls. de chocolate sin rellenar-env. hasta 2kg | 2,291,902 | 1,731,063 | (560,839) | (1,042,612) | (142,756) | (1,185,368) |
| 1806.32.20 | Tbls. sin rellenar-env. hasta 2kg (las demás) | 2,873 | 2,170 | (703) | (2,339) | (320) | (2,659) |
| 1806.90.00 | Las demas preparac. con cacao en env. hasta 2 kgs | 7,277,422 | 5,496,604 | (1,780,818) | (4,789,092) | (655,728) | (5,444,821) |
| 1902.11.00 | Pastas alim. s/cocinar-con huevo | 668,015 | 527,832 | (140,183) | (82,693) | (9,384) | (92,077) |
| 1902.19.00 | Pastas alim. s/cocinar-sin huevo | 3,674,021 | 2,903,030 | (770,991) | (369,002) | (41,876) | (410,878) |
| 1902.20.00 | Pastas alim. rellenas - incl. cocid/prep. | 50,583 | 39,968 | (10,615) | (23,837) | (2,705) | (26,542) |
| 1902.30.00 | Pastas alimenticias(las demás) | 1,625,756 | 1,284,592 | (341,164) | (472,789) | (53,654) | (526,443) |
| 1904.10.00 | Prd. base cereales - insuflados/tost. | 1,287,757 | 1,017,522 | (270,235) | (397,311) | (45,088) | (442,399) |
| 1904.90.00 | Cereales preparados/precocidos | 58,769 | 46,436 | (12,333) | (25,376) | (2,880) | (28,255) |
| 1905.30.10 | Galletitas dulces | 2,561,544 | 1,978,629 | (582,915) | (701,577) | (87,834) | (789,412) |
| 1905.30.90 | Obleas, barquillos y waffles | 1,469,589 | 1,135,164 | (334,425) | (325,198) | (40,713) | (365,911) |
| 1905.40.00 | Pan y similares, tostados | 820 | 633 | (187) | (1,219) | (153) | (1,371) |
| 1905.90.00 | Prods. de panadería, confitería o galletiterí(l/d) | 4,979,633 | 3,846,449 | (1,133,184) | (1,377,901) | (172,507) | (1,550,408) |
| 2002.10.00 | Tomates enteros/trozos | 179,466 | 145,093 | (34,373) | (21,186) | (2,156) | (23,342) |
| 2002.90.90 | Tomates prep/conservados (los demás) | 327,190 | 264,523 | (62,667) | (29,066) | (2,959) | (32,025) |
| 2005.20.00 | Papas preparadas / conservadas sin congelar | 225,233 | 182,094 | (43,139) | (119,953) | (12,210) | (132,163) |
| 2005.40.00 | Arvejas prep/conservadas-s/congelar | 38,400 | 31,045 | (7,355) | (3,143) | (320) | (3,463) |
| 2005.59.00 | Porotos prep/conserv-s/cong-los demás | 6,565 | 5,308 | (1,257) | (2,112) | (215) | (2,327) |
| 2005.80.00 | Maiz dulce prep/conserv-s/congelar | 25,764 | 20,829 | (4,935) | (3,456) | (352) | (3,808) |
| 2005.90.00 | Legumbres/hortalizas prep/conservadas sin congelar | 70,327 | 56,857 | (13,470) | (11,707) | (1,192) | (12,899) |
| 2006.00.00 | Frutas/cortezas-confitadas | 1 | 1 | (0) | (1) | (0) | (1) |
| 2007.99.10 | Frutos cocid/jaleas/mermeladas (los demás) | 258,151 | 208,707 | (49,444) | (59,834) | (6,090) | (65,925) |
| 2007.99.90 | Frutos cocid/confit/pure/pasta (los demás) | 326,748 | 264,165 | (62,583) | (28,547) | (2,906) | (31,453) |
| 2008.40.10 | Peras preparadas / conservadas | 14,566 | 11,776 | (2,790) | (2,408) | (245) | (2,653) |
| 2008.50.00 | Damascos prep/conservados | 10,486 | 8,478 | (2,008) | (2,721) | (277) | (2,998) |
| 2008.70.10 | Duraznos prep/cons-jarabe/agua dulce | 2,144,160 | 1,637,701 | (506,459) | (350,948) | (45,994) | (396,942) |
| 2008.70.90 | Duraznos prep/conserv (los demás) | 38,468 | 29,382 | (9,086) | (9,284) | (1,217) | (10,500) |
| 2008.92.10 | Mezclas prep/cons-jarabe/agua dulce | 20,467 | 16,547 | (3,920) | (4,373) | (445) | (4,818) |
| 2008.92.90 | Mezclas prep/conserv (las demás) | 117,000 | 94,591 | (22,409) | (30,774) | (3,132) | (33,907) |
| 2008.99.00 | Frutos prep/conserv (los demás) | 150,840 | 121,949 | (28,891) | (37,460) | (3,813) | (41,273) |
| 2103.20.10 | Salsa de tomate (ketchup)-env. hasta 1kg. | 538,610 | 416,042 | (122,568) | (127,599) | (15,975) | (143,574) |
| 2103.20.90 | Salsa de tomate (ketchup)-env. mayores 1 kg. | 3,060 | 2,418 | (642) | (391) | (44) | (435) |
| 2103.30.21 | Mostaza preparada-env. hasta 1 kg. | 192,650 | 148,810 | (43,840) | (42,974) | (5,380) | (48,354) |
| 2103.90.11 | Mayonesa preparada-env. hasta 1 kg. | 5,318,323 | 4,108,065 | (1,210,258) | (1,196,401) | (149,784) | (1,346,186) |
| 2103.90.19 | Mayonesa preparada-env. mayores 1 kg. | 372,146 | 294,051 | (78,095) | (68,512) | (7,775) | (76,287) |
| 2105.00.10 | Helados prep. -env. hasta 2 kg. | 985,235 | 761,031 | (224,204) | (470,216) | (58,869) | (529,085) |
| 2105.00.90 | Helados prep.- env. mayores 2 kg. | 15,180 | 11,994 | (3,186) | (7,942) | (901) | (8,843) |
| 2106.90.29 | Plv. P/fabricar budin/flan/crema/helado (los demás) | 25,399 | 20,069 | (5,330) | (19,357) | (2,197) | (21,554) |
| 2201.10.00 | Agua mineral y gaseada | 14,400 | 10,876 | (3,524) | (1,028) | (141) | (1,169) |
| **TOTAL** | | **48,167,292** | **37,088,852** | **(11,078,440)** | **(16,243,315)** | **(2,121,910)** | **(18,365,225)** |

A pesar de los supuestos y limitaciones de los resultados cuantitativos, el análisis nos lleva a una serie de conclusiones cualitativas muy ricas en contenido.

En este análisis se puede ver que un acuerdo de libre comercio, o de reducción arancelaria preferencial, con un país que cuenta con una industria relativamente más desarrollada, como es el caso de la asociación por medio del ALCA con Estados Unidos, puede tener como consecuencia una alta probabilidad de desplazamiento, en los mercados regionales, de los productos originarios de países con industrias relativamente menos desarrolladas, como es la industria Argentina respecto a la de Estados Unidos.

Este costo de desplazamiento lo sufrirán en mayor medida aquellos sectores, o empresas, que registren mayores volúmenes de “exportaciones regionales” antes del acuerdo, como se puede observar en el cuadro 3.

Otro factor importante en la explicación de estas pérdidas financieras es la caída en los precios. Generalmente estas disminuciones estarán relacionadas con el diferencial entre los precios internos, antes del acuerdo, y los precios en el mercado doméstico del país grande.

En este caso particular sufrirán mayores caídas de precios aquellos productos en los que exista mayor diferencia entre el precio vigente en Mercosur y el precio al que pueden vender los productores norteamericanos, libre de aranceles.

Generalmente, el país más grande, o con la industria más desarrollada, es el que impondrá los precios en el área de aranceles preferenciales, después del acuerdo. Por este motivo existirán mayores pérdidas para aquellos exportadores que operen en mercados donde existan mayores diferenciales de precios.

Por lo general el diferencial de precios está determinado por los aranceles que deben pagar los productos extranjeros para entrar a un mercado determinado. Por este motivo el análisis realizado considera que los productos con mayores AEC sufrirán un mayor impacto a través del concepto "pérdida por menor precio".

El objetivo de este análisis es captar estos dos importantes efectos que muestran el impacto diferencial sobre los productores que más sufrirían las consecuencias del acuerdo según el grado de importancia de las exportaciones regionales y el nivel de AEC que protegen sus mercados de los precios de EEUU.

## III.2) Exportaciones Argentinas a Estados Unidos

### III.2.1) Aspectos Metodológicos para Establecer los Cambios en las Exportaciones Argentinas a EEUU y la Ganancia de Rentabilidad de los Exportadores

Algunos aspectos metodológicos para el caso de las exportaciones a EEUU son similares a los visto para el caso de las exportaciones a Brasil, aunque no idénticos.

Se extiende a este caso el supuesto de que Estados Unidos es un "país grande", dada la influencia que puede ejercer en los distintos mercados, y Argentina un "país pequeño", por la escasa o nula influencia que puede tener en los mercados de EEUU con sus flujos de comercio. Esta situación implica que los cambios en las exportaciones de origen argentino no alterarán los precios de mercado de estos productos en EEUU. Por lo tanto, toda la reducción arancelaria se verá reflejada en un mayor precio percibido por los exportadores argentinos de estos productos.

Nuevamente el análisis se limita a evaluar los cambios generados por la reducción arancelaria, dejando de lado todas las variaciones en las exportaciones argentinas a EEUU por causas ajenas a éstas.

**Las exportaciones argentinas a EEUU** aumentan a medida que aumenta el precio, neto de aranceles, percibido por los exportadores.

Esto se produce porque las pendientes de las ofertas de exportaciones de los diferentes productos son positivas. Esto, combinado con que los precios en los mercados de EEUU se consideran cercanos a los internacionales y no modificables por la oferta del "país chico" (Argentina), resulta en que a medida que caen los aranceles, aumenten los precios percibidos por los exportadores y, por lo tanto, aumenten las cantidades exportadas desde Argentina. Esta situación se expresa en la siguiente ecuación:

$$\Delta Q_{Expo} = E_O * \Delta P/P_0 * Q_0$$

donde,

$\Delta Q_{Expo}$ = Aumento en las cantidades exportadas a EEUU en kilogramos.
$E_O$ = Elasticidad precio de la oferta de exportaciones a EEUU.
$\Delta P/P_0$ = Cambio porcentual en precios.
$Q_0$ = Cantidades iniciales físicas (previa a la desgravación arancelaria) de las exportaciones por producto de Argentina a EEUU.

Las **exportaciones iniciales ($Q_0$)** para los productos analizados corresponden a 1996.

Se utiliza una sola **elasticidad precio de la oferta de exportaciones ($E_O$)** a EEUU para todos los productos. La elasticidad tipo de cambio real de la oferta de exportaciones de Argentina a EEUU se estimó por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), a partir de la siguiente ecuación:

$$\mathbf{lnEXP = a + b * lnTCR + c * ln\ PBI_{EEUU}.}$$

Donde **lnEXP** es el logaritmo natural del total de exportaciones anuales de Argentina a EEUU, **lnTCR** es el logaritmo natural del índice de tipo de cambio real de las exportaciones argentinas a EEUU, **ln $PBI_{EEUU}$** es el logaritmo natural del índice de crecimiento del PBI real de EEUU.

La elasticidad tipo de cambio real de la oferta de exportaciones que arrojó la regresión econométrica fue de 0,2938 (coeficiente "b"): por cada punto porcentual de aumento (disminución) del tipo de cambio real se incrementan (disminuyen) 0,2938 puntos porcentuales las cantidades exportadas a EEUU. La estimación arrojo un R2 = 0,93023 y el coeficiente "b" un estadístico t de 2,00329.

Para el **cambio porcentual en precios ($\Delta P/P_0$)** percibidos por los exportadores argentinos se estimó con un "precio de mercado en EEUU", el cual surge de sumar el precio unitario FOB de exportación de los productos argentinos y el arancel correspondiente al producto. El precio percibido por los exportadores antes del acuerdo ($P_0$) es igual al precio de mercado de EEUU menos el arancel correspondiente:

Precio en Mercado de EEUU = Precio FOB unitario Expo Arg + Arancel
Precio Percibido por Exportador Arg = Precio en Mercado EEUU - Arancel

A medida que se reduce el arancel, los precios en EEUU no cambian, por lo cual el exportador argentino se queda con el arancel.

Finalmente, el **aumento en el valor de las exportaciones** a EEUU en dólares surge de la siguiente fórmula:

$$\mathbf{\Delta X = P_{EEUU} * Q_1 - P_0 * Q_0 \quad con \quad Q_1 = Q_0 + \Delta Q_{Expo}}$$

Donde $\mathbf{\Delta X}$ es el cambio en el valor de las exportaciones; $\mathbf{P_{EEUU}}$ es el precio de mercado de EEUU; $\mathbf{Q_1}$ son las cantidades exportadas después del acuerdo; $\mathbf{P_0}$ es el precio percibido por los exportadores antes del acuerdo; $\mathbf{Q_0}$ son las cantidades exportadas antes del mismo y $\mathbf{\Delta Q_{Expo}}$ es el aumento en las cantidades exportadas como consecuencia de la reducción arancelaria.

A partir del aumento de las cantidades exportadas a EEUU y de la percepción de un precio mayor por transferencia de aranceles hacia el exportador, se puede calcular la **Ganancia de los Exportadores** para estos productos.

Al igual que en el análisis correspondiente a las pérdidas por exportaciones argentinas a Brasil, se puede dividir dicha ganancia en dos partes: **por mayor volumen** de ventas y por **mayores precios**.

La ganancia total de los exportadores, por los efectos mencionados, se calcula a partir de la siguiente ecuación:

**Ganancia de Rentabilidad de los Exportadores (GRX) = $\Delta Q_{Expo}$ * $\Delta P$ * 0,5**

Donde **GRX** es el valor monetario de la ganancia de los productores, $\Delta Q_{Expo}$ es el aumento de las cantidades exportadas a EEUU, del producto bajo análisis, y $\Delta P$ es el aumento en los precios de estos productos percibidos por los exportadores argentinos.

### III.2.2) Aumento de las Exportaciones Argentinas a EEUU y la Ganancia de Rentabilidad de los Exportadores

**Argentina exporta a EEUU** 25 de los 68 productos considerados, y de los 25 productos sólo **7 registran cambios en precios** debido a reducciones de aranceles, ya que **el resto** se encuentran actualmente **con arancel cero**[19].

Como en el presente análisis sólo los productos que están sujetos a cambios en aranceles reciben un impacto del ALCA, la lista de productos afectados se reduce a 7[20].

Bombones, caramelos, confites y pastillas representan el 65% del valor de los 25 productos exportados a EEUU y 91% del valor de los 7 productos que se verán beneficiados por la reducción arancelaria. También representa el 97% del aumento en el valor exportado y en la ganancia de rentabilidad por mayores exportaciones (US$ 7 millones y US$ 5,3 millones, respectivamente)[21].

## IV) CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Las tres secciones de este estudio, en forma complementaria, dan una visión del posible impacto del ALCA en el comercio internacional de alimentos del grupo representativo seleccionado, y de los puntos sobre los cuales hay que poner cuidado a la hora de negociar el acuerdo de integración.

**La integración a través del ALCA corresponderá conceptualmente a un Area de Comercio Preferencial**. Como tal, esta forma de integración implica una discriminación geográfica de aranceles en contra de los países fuera del hemisferio (principalmente la Unión Europea, Asia y Oceanía). Es importante resaltar este concepto porque frecuentemente cuando en el discurso público se refiere al emprendimiento como área de libre comercio se lo confunde y se lo iguala erróneamente al libre comercio no preferencial y no discriminatorio.

En la sección I se calculan indicadores cuantitativos de desempeño en el comercio internacional, resultantes de la situación actual pre-ALCA. En las secciones II y III se establecen escenarios para cuantificar el impacto del ALCA en los flujos de comercio. **Sin embargo, tanto los indicadores de desempeño como los resultados de los escenarios de impacto del ALCA, deben ser interpretados como órdenes de magnitudes relativas, y no como números absolutos proyectados**. Esto debido a que los números absolutos no contienen el efecto de otros factores macroeconómicos y microeconómicos que también serán determinantes, pero que no fueron incluidos dado que, por un lado, se

procura aislar el efecto arancelario del ALCA y, por otro lado, estos factores operarían independientemente de que se implemente el ALCA.

Las **sección I** da un perfil de la competitividad relativa para cada producto para EEUU, Brasil y Argentina, reflejado en los índices de Ventajas Comparativas Reveladas (VCR) y de Comercio Intraindustrial (CI) registrado entre los tres países.

A pesar de que hay que tener cuidado en la lectura del índice de VCR, dado que las políticas comerciales distorsionan este indicador, esta sección permite inferir algunas conclusiones importantes.

La mayoría de los productos considerados reflejan tener desventajas comparativas reveladas, para los tres países analizados. Sin embargo, comparativamente, Argentina es el país con mayores ventajas comparativas en los productos alimenticios objeto de estudio entre los tres países. En el caso de Argentina, de los 53 productos considerados a 6 dígitos del Sistema Armonizado, 9 productos reflejan tener ventajas comparativas reveladas, mientras que EEUU cuentan con 3 productos y Brasil sólo con 1 en la categoría de VCR por encima de 100, que es el punto de quiebre.

**Las desventajas comparativas mencionadas son relativas y no absolutas**. Un país podría tener ventajas absolutas en todos los productos, es decir, producirlos a un menor costo, pero desventajas comparativas en los mismos. El concepto de ventajas comparativas se refiere solamente a la asignación de recursos más eficiente desde el punto de vista de un país en su conjunto. El comercio internacional, en un mundo de librecomercio estaría dominado por la ventajas comparativas, aunque no necesariamente es así en el comercio actual, que se encuentra extensamente afectado y distorsionado por políticas comerciales de los diferentes países.

Existe comercio intraindustrial, entre los tres países, para un número mayor de productos de lo que permitiría inferir el índice de VCR de cada país. Esto quiere decir que algunos productos se pueden exportar, perforando las barreras arancelarias de otros países, gracias a subsidios o protección especial en algún punto de la cadena de producción, o debido a las ventajas originadas en la marca o diferenciación del producto (en el caso de EEUU es posible que se den una o ambas causas para algunos productos, esto último, por ejemplo, en goma de mascar).

En este punto cobra relevancia la política comercial comparada Mercosur-EEUU y la política agrícola de Estados Unidos (que ha sido omitida en la actual presentación pero que se encuentra disponible en la versión completa de este estudio). Si las negociaciones del ALCA concluyeran con la eliminación abarcativa de aranceles, de restricciones no arancelarias y de los subsidios, que predominan en los productos agrícolas y agroindustriales en EEUU, teóricamente se podría esperar el desarrollo de un comercio orientado principalmente por las “verdaderas” ventajas comparativas, a pesar de lo cual seguiría existiendo comercio intraindustrial. Este último punto es importante: no se daría una especialización perfectamente delineada al estilo de *caramelos o automóviles*, sino más bien lo contrario, se vería una intensificación del comercio intraindustrial, dentro del grupo de productos analizados. Esto implica que en algunos casos el comercio será impulsado por las ventajas absolutas, y no relativas.
Por estos motivos, los aspectos referidos a políticas comerciales y de subsidios (los cuales se encuentran en la versión completa de este estudio) son cruciales a la hora de negociar el ALCA y para entender, en conjunción con la sección I, la importancia de encauzar un sendero de negociaciones transparentes y equitativas. Todas las barreras al comercio, arancelarias y no arancelarias (inclusive derivadas de normas técnicas u otras), así como todos los programas de subsidios y de promoción especial, federales y estatales, deben ser

puestos desde el comienzo en la mesa de negociación, si se pretende negociar en forma transparente. Si se omiten algunos de estos aspectos en las negociaciones, aparecerán luego en forma de distorsiones en los mercados y de conflictos comerciales.

Cabe aclarar que la mayoría de los productos bajo análisis entran a EEUU con cero arancel gracias al Sistema Generalizado de Preferencias. Sin embargo, estas preferencias las otorga EEUU en forma unilateral y discrecional, y pueden ser removidas de igual forma.

A su vez, otros productos o posiciones dentro de los mismos capítulos del Nomenclador Arancelario de EEUU (*US Tariff Schedule*) tienen un arancel superior escalonado según el contenido de, por ejemplo, azúcar, manteca, crema de leche, salsa de tomate.
Estados Unidos utiliza, por otra parte, distintas políticas de incentivos a la producción y exportación de los sectores agrícola y agroindustrial, incluyendo subsidios disciplinados por la OMC y no disciplinados, tales como los mecanismos de promoción comercial. El efecto de estos tratamientos comerciales especiales se extiende también a algunos mercados de productos agroindustriales cuyos principales insumos son el azúcar y los lácteos.

Es importante estudiar en forma particular los productos en los cuales existe un tratamiento comercial especial en el nomenclador de EEUU. Esto se debe hacer teniendo en cuenta los insumos principales de cada producto y las diferentes proporciones respecto al total de cada uno estos. Este análisis puede revelar que productos similares, por su fin económico, tengan o no ventajas comerciales según en cual de las diferentes clasificaciones del nomenclador arancelario se ubiquen y, por ende, tributen diferentes aranceles. También sería útil analizar la negociación entre EEUU, Canadá y México en el NAFTA, a la hora de determinar y negociar los montos y los plazos de desgravación de los aranceles en el ALCA. Esto ya que en los productos bajo análisis hay un tratamiento arancelario muy diferente en los EEUU según que estos productos sean originarios de México o Canadá.

En este sentido, una recomendación importante a los efectos de facilitar la negociación del ALCA y de los negocios ("business facilitation") es acordar la armonización de los nomencladores arancelarios de los países del hemisferio a ocho dígitos y, complementariamente, comenzar con el registro de las operaciones de comercio del hemisferio a ocho dígitos del nomenclador arancelario.

Para finalizar, es conveniente destacar que los productos argentinos enfrentan otros tipos de barreras ajenas a la política comercial externa de EEUU, como por ejemplo, las exigentes condiciones de comercialización y distribución que, en ciertos casos, demandan la entrega diaria del producto en todas las bocas de venta. Esto impone un costo de radicación en EEUU, y una elevada inversión, que en definitiva se traduce en una barrera natural al comercio, impuesta en este caso por las condiciones del mercado y que es difícil de superar para las empresas pequeñas y medianas. Asimismo, en ciertos casos, las subsidiarias de empresas internacionales localizadas en Argentina pueden enfrentar restricciones de acceso al mercado de los EEUU o Canadá, derivadas de decisiones de asignación de mercados en el comercio intrafirma.

En la **sección II** se analizan los cambios en los flujos de comercio, como consecuencia del ALCA, utilizando un modelo de equilibrio parcial, en el cual se estudian los efectos de las desgravaciones arancelarias sobre cada uno de los 68 productos analizados.

La metodología utilizada para evaluar los costos y beneficios de la integración regional, así como los cambios en los flujos de comercio, producción y consumo, consiste en la medición de los efectos de "Creación de Comercio" (CC) y "Desviación de Comercio" (DC), propuestos por Viner en 1950. En esta metodología se contemplan sólo los efectos estáticos-comparativos, no así los efectos dinámicos. Los aspectos centrales sobre los

cuales discurren el desvío y la creación de comercio se refieren a desplazamientos en las importaciones por razones de *aranceles preferenciales o de eficiencia*.

La *creación de comercio*, por aumento en las importaciones, se da en los casos en que EEUU desplace a las importaciones provenientes de otros países extrazona que sean relativamente más ineficientes. Es decir, se da cuando EEUU es el productor internacional más eficiente. El *Desvío de comercio* se da en el caso que EEUU desplace a otros países proveedores sólo por beneficiarse de una desgravación arancelaria preferencial (arancel cero), y discriminatorio geográficamente, respecto de terceros de extrazona, y no por ser más eficiente.

El modelo empleado supone que las importaciones provenientes de EEUU desplazan a todas las importaciones provenientes del resto del mundo. Este supuesto corresponde al efecto que produce la asociación de un país "chico" con un país "grande"(según la denominación de la teoría económica), el cual, ante la eliminación preferencial de los aranceles a sus exportaciones y discriminación respecto de terceros, desplaza todo el comercio originario previo de otros países destinados al país "chico".

En el estudio se pudo observar que un producto que se importa mucho y cuenta con elevado arancel y elasticidad precio, la desgravación arancelaria producirá un gran incremento de importaciones en porcentajes y valores, y, simétricamente, un producto que se importa poco y cuenta con reducido arancel y elasticidad precio, la desgravación arancelaria producirá un reducido incremento de importaciones en porcentajes y valores.

Se calcularon dos medidas de *desvío de comercio*: la primera, suponiendo que las importaciones que provenían del resto del mundo, excepto EEUU y Brasil, y que fueron desplazadas por EEUU, eran más eficientes en los países originarios pero que ahora son importadas desde EEUU debido a la reducción preferencial de aranceles. Esto da una medida del máximo desvío de comercio si se supone que el resto del mundo, principalmente la Unión Europea, que es desplazada en este caso, es más eficiente en todos los productos que el país que los desplazó, Estados Unidos (y que Brasil es menos eficiente); la segunda medida del desvío de comercio potencial se calculó suponiendo que EEUU es más eficiente sólo en la mitad de los productos que desplaza del resto del mundo, principalmente la Unión Europea.

La *creación neta de comercio*, que resulta de la creación y el desvío de comercio, depende de la proporción del comercio con los distintos países previos a la implementación de la desgravación arancelaria, de la proporción que se desplacen importaciones originarias de países fuera del acuerdo por importaciones de EEUU y de la proporción que dichos desplazamientos se deban a razones de desgravación arancelaria preferencial y no de eficiencia.

Los resultados del análisis concuerdan en términos generales con las siguientes premisas de teoría económica: i) mientras mayor sea el volumen de comercio entre los Estados Partes del acuerdo, mayor será la probabilidad de que se produzca creación de comercio y; ii) mientras mayor sea el comercio del país con el resto del mundo, mayor es la probabilidad que se produzca desvío de comercio.

El rango estimado de aumento de las importaciones en Argentina como consecuencia del ALCA va del 5% al 98%, dependiendo del producto que se considere, mientras que el promedio aritmético del aumento de importaciones es del 32%. Los mayores montos de aumento de importaciones corresponden a productos que registran alta elasticidad precio o elevados aranceles iniciales o elevados niveles de importación inicial.

**Con respecto a la creación de comercio, los resultados de las estimaciones realizadas son considerablemente modestos**. Las importaciones iniciales totales pre-ALCA son de US$ 170 millones en 1997, el *puro* efecto ALCA produciría un aumento de importaciones desde EEUU de US$ 58 millones (el 34% mencionado antes), mientras que la creación bruta de comercio sería de US$ 23 millones y el desvío de comercio de US$ 15 millones, resultando en una creación neta de comercio de sólo US$ 7,7 millones, es decir, del 4,6% del valor de importación inicial total pre-ALCA o del 3,4% del valor de las importaciones post-ALCA.

En la **sección III** se estima, primeramente, la posible sustitución de las exportaciones argentinas a Brasil, por productos de origen de EEUU y se miden las reducciones en cantidades, valores y rentabilidad de las exportaciones argentinas con destino a Brasil, como consecuencia de la reducción arancelaria preferencial en el marco del ALCA. En la segunda parte de la sección III se mide el aumento de las exportaciones argentinas a EEUU para los productos que actualmente se exporten a ese destino y no tengan arancel cero.

En la primera parte de la sección III, que trata la sustitución de las exportaciones argentinas a Brasil por productos de origen de EEUU, se supone que los precios iniciales en estos mercados son superiores a los precios que prevalecerán después del acuerdo en el mismo monto de los “aranceles iniciales”. Esto implica que EEUU genera una caída de precios en la misma magnitud que la caída preferencial de aranceles (en este caso hasta llegar a cero arancel).

Esto conlleva, por lo tanto, una pérdida para los exportadores argentinos como consecuencia, por un lado, de la disminución en las cantidades vendidas a Brasil, debido a la sustitución de éstas por los productos procedentes de EEUU y, por otro lado, debido a que se percibe un precio menor, respecto al inicial, por lo exportado después del acuerdo.

En este análisis se puede ver que un acuerdo de libre comercio preferencial o de reducción arancelaria preferencial, con un país que cuenta con una industria relativamente más desarrollada, como es el caso de la asociación por medio del ALCA con Estados Unidos, puede tener como consecuencia una alta probabilidad de desplazamiento en los mercados regionales de los productos originarios de países con industrias relativamente menos desarrolladas, como es la industria Argentina respecto a la de Estados Unidos.

Este costo de desplazamiento lo sufrirán en mayor medida aquellos sectores, o empresas, que registren mayores volúmenes de exportaciones regionales.

En el cuadro 3 se pudo observar que todos los exportadores argentinos verían disminuidas sus exportaciones a Brasil como consecuencia del ALCA y de la sustitución parcial por exportaciones desde EEUU**. La pérdida total estimada por reducción de exportaciones**, debido a menores precios y ventas, es de US$ 18,4 millones, **más de dos veces superior a la creación neta de comercio estimada en la sección II**.

Un factor importante en las pérdidas financieras es la caída en los precios. Sufrirán mayores caídas de precios aquellos productos en los que exista mayor diferencia entre el precio vigente en Mercosur y el precio al que pueden vender los productores norteamericanos, libre de aranceles. Por este motivo existirán mayores pérdidas para aquellos exportadores que operen en mercados donde existan mayores diferenciales de precios.

En la segunda parte de la sección III se mide el aumento de las exportaciones argentinas a EEUU para los productos que actualmente se exporten a ese destino (a fin de poder

proyectar) y no tengan arancel cero (dado que sino no habría cambios en precios). Estas condiciones restringen el número de productos a sólo siete.

En esta parte se considera que los precios en los mercados de EEUU son cercanos a los internacionales y no modificables por la oferta de Argentina, lo que resulta en que a medida que caen los aranceles, aumenten los precios percibidos por los exportadores y, por lo tanto, aumenten las cantidades exportadas desde Argentina

El aumento de las cantidades exportadas a EEUU, y la percepción de un precio mayor por transferencia de aranceles hacia el exportador, resulta en una ganancia para los exportadores de los siete productos considerados.

El aumento en las exportaciones de estos siete productos es de US$ 7 millones, sobre un valor de exportación total pre-ALCA inicial de US$ 253 millones en 1996 (correspondiendo US$ 15 millones a EEUU), resultando en un aumento de exportaciones de 2,7%. Las ganancias en rentabilidad para este grupo de productos, por mayores precios recibidos y mayores ventas, son de US$ 5 millones. Claramente las desventajas estimadas para las exportaciones argentinas a Brasil son mayores en términos absolutos a las ventajas estimadas en las exportaciones a EEUU, debido a que se exporta 7 veces menos a EEUU que a Brasil. Es decir, el primer impacto de la liberalización puede resultar en una ganancia neta de exportaciones para Argentina (reducciones de exportaciones a Brasil más aumento de exportaciones a EEUU) que sea muy baja o aún negativa. Cabe aclarar que el modelo utilizado no mide los efectos de largo plazo dinámicos sobre las exportaciones.

Es más, si se compara en términos de flujos comerciales los productos bajo análisis, la situación pre-ALCA con la situación post-ALCA, y se asume que tanto el comercio con el resto del mundo como las importaciones argentinas desde Brasil se mantienen en los mismos niveles, el resultado final sería el de un aumento de importaciones totales de entre 30% y 35%, una leve caída de las exportaciones del 4% y una significativa reducción del superávit comercial de alrededor 55%.

El análisis anterior indica que el ALCA traerá enormes cambios para los productores y exportadores argentinos. Por ello el estudio realizado refleja las amenazas y oportunidades para los distintos agentes involucrados, intentando discriminar claramente cuales son las variables preponderantes para el análisis y comprensión de cada punto particular.

Lo más probable es que el ALCA resulte con ganadores y perdedores, dependiendo de las características del mercado y del producto en cuestión. Lo importante es encauzar las negociaciones para amortiguar los efectos en los mercados que demuestren mayores debilidades y necesiten mayores períodos de adaptación; y para potenciar las posibilidades en los mercados en los cuales se puedan aprovechar y desarrollar ventajas.
Lo anterior sugiere que un **sendero de negociación exitoso** requiere como condición “sine qua non” una total **transparencia**. Es decir, la negociación de acceso a mercados para estar bien encaminada requiere **una identificación previa** de todas las barreras arancelarias y no arancelarias así como de todos los programas de subsidios vigentes a nivel federal y estadual (provincial), e incluso municipal, en nuestro caso, en los sectores agrícola y agroindustrial. Esto último es absolutamente necesario a fin de demarcar y determinar previamente cuáles incentivos son compatibles y cuáles incompatibles con la liberalización regional hemisférica del comercio. Aquí, el Acuerdo sobre Subvenciones y Medidas Compensatorias suscripto en la Ronda Uruguay del GATT posee una serie de criterios al respecto que constituyen una buena guía para empezar con la tarea de identificación previa y demarcación de aquellos subsidios incompatibles que requieren ser eliminados. Asimismo, en la etapa de negociación se recomienda poner en marcha un mecanismo de **“standstill”** (de **no innovar**) con respecto a subsidios (no sólo respecto a

barreras arancelarias y no arancelarias) y otro mecanismo de **revisión previa**. La revisión previa requiere del Gobierno que otorga incentivos (aún cuando estos se consideren compatibles con la liberalización preferencial hemisférica del comercio), explicar por qué el programa propuesto no afectaría el comercio, poniendo así la prueba del daño en el gobierno que altera las reglas acordadas y no en el país (víctima) afectada.

En lo que hace a los **productos** ("outputs") de la negociación, se recomienda negociar un **capítulo específico sobre disciplina** en materia de subsidios o, según sea el caso, un **Acuerdo sobre subsidios** complementario al Acuerdo sobre el Programa de Liberalización Comercial. Dicho Capítulo o Acuerdo complementario debería, asimismo contemplar la **creación de un Comité Intergubernamental** en la materia para revisar y monitorear los programas existentes, o eventualmente los nuevos, y velar por el cumplimiento de lo acordado.

El monitoreo sobre subsidios es una tarea necesaria que no está contemplada en las funciones del órgano de solución de controversias (por ejemplo el previsto en el NAFTA) y que requiere de una institucionalidad específica para ser llevada a cabo con eficiencia y transparencia. Obviamente, el monitoreo sobre subsidios debe complementar al monitoreo sobre la ejecución de la liberalización comercial, cuya responsabilidad es usualmente encomendada a un organismo específico.

Finalmente, en cuanto a los **resultados** de la negociación las estimaciones realizadas sobre los cambios en los flujos de comercio como consecuencia del ALCA, utilizando un modelo de equilibrio parcial, nos indican que en el primer impacto de la liberalización las **ganancias potenciales de exportación** de la Argentina pueden ser escasas o negativas. Esto si se netea del aumento potencial de exportaciones a EE.UU. la pérdida de exportaciones al Brasil por el efecto del desplazamiento en ese mercado.

Asimismo, por el lado de las importaciones, **las ganancias estáticas de creación de comercio** estimadas son modestas (sólo el 4,6% del valor de importación inicial total pre-ALCA en los productos objeto de análisis).

Pero estas modestas ganancias pueden esfumarse o incluso incurrirse en pérdidas para el país si, según nos advierten Bhagwati y Panagariya (1997), se consideran los efectos adversos sobre la distribución del ingreso como consecuencia de la **redistribución del ingreso de aranceles** desde el Tesoro de un país no hegemónico (en terminología de Bhagwati y Panagariya) hacia ganancias de los exportadores de un país hegemónico.

La teoría desarrollada por estos autores indica que el nivel de efectos redistributivos desfavorables sobre el ingreso del país miembro no hegemónico depende del grado de acceso preferencial que otorga (nivel de preferencia arancelaria otorgado) en relación al que recibe a cambio: cuanto más alto es el grado de preferencia relativa que otorga mayor es la posibilidad de pérdida. Esto implica, por ejemplo, para cuando un país como la Argentina o una región como el Mercosur con un alto grado relativo de protección arancelaria forma una Zona de Comercio Preferencial con un país o región con mercados más abiertos y con menores barreras arancelarias (por ejemplo, con EE.UU. o la Unión Europea), puede incurrir en pérdidas netas de bienestar.

En el mismo sentido, hay otra serie de consideraciones analíticas que merecen ser planteadas. La teoría económica - Bhagwati y Panagariya (1997), Mundel (1964) - y la evidencia empírica del análisis realizado nos indican que cuanto más alto es la reducción preferencial de los aranceles más grande es la mejora de los términos de intercambio a favor del país miembro beneficiado. La pregunta que nos hacemos en el caso objeto de análisis es en qué medida esta mejoría de los términos del intercambio del país que se

beneficia con la más alta reducción preferencial de aranceles, que es EE.UU, no opera como una ventaja absoluta en el intercambio. Esto debido a la muy alta reducción preferencial de aranceles a favor del país desarrollado (PD) en relación a la muy baja reducción de aranceles que obtiene el país en vías de desarrollo (PVD) a cambio, dado las diferencias en los niveles arancelarios de partida entre el PD (bajo) y PVD (alto).

Cabe anticiparnos y responder a una posible evaluación crítica, entre otras probables, del análisis realizado. Esta crítica residiría en el hecho que el trabajo no mide los beneficios dinámicos que podrían obtenerse en materia de economías de escala y de especialización ni tampoco contempla otros probables efectos positivos dinámicos sobre los flujos de inversión directa (incluyendo nuevas inversiones "greenfield", fusiones y adquisiciones), cambios tecnológicos, cambios organizativos y de "management" en las empresas. Estos últimos efectos positivos no han sido, por ejemplo, evaluados aún en los complejos modelos econométricos desarrollados para cuantificar el impacto del NAFTA.

La evidencia empírica indica que estos efectos positivos, en diferente medida, han tenido lugar en Canadá como consecuencia de la integración con EE.UU. Ahora bien, la integración que Canadá y EE.UU. han desarrollado es del tipo de integración económica profunda vigente en la Unión Europea, con alta integración a través del comercio de bienes y servicios y del movimiento de factores. Además, el nivel de acceso preferencial otorgado recíprocamente para acceder al mercado del otro es relativamente bajo dado que son economías abiertas con aranceles bajos. El caso de México es claramente distinto, y su relación de integración comercial con los EE.UU. y Canadá configura por ahora sólo un área de libre comercio preferencial.

En síntesis, en el caso de Canadá los beneficios obtenidos en materia de efectos dinámicos fueron no el resultado de preferencias arancelarias discriminatorias sino de un proceso de integración económica mas profunda en economías abiertas al mundo, con el estímulo adicional de certidumbre de acceso al mercado de EEUU que le otorgó el Acuerdo de libre comercio por la creación de un Tribunal Supranacional de Solución de Controversias.

Por ende, no sería legítimo atribuir al ALCA que es un proyecto de integración comercial preferencial (con altas preferencias arancelarias otorgadas por los países menos desarrollados) los mismos resultados en términos de beneficios dinámicos que pueden devenir de un esquema de integración económica profunda (entre economías más abiertas).

En conclusión, en vistas del limitado potencial de ganancias netas de exportación y de ganancias estáticas de creación de comercio en un área de comercio preferencial de comercio en el ALCA en los productos alimenticios bajo análisis, probablemente Argentina y el MERCOSUR obtendrán mejores resultados si asignan por lo menos igual **prioridad a los esfuerzos de liberalización multilateral del comercio en la OMC**. Un tema de central importancia para la Argentina y el MERCOSUR como es la liberalización del comercio mundial en los sectores agrícola y agroindustriales y la eliminación de los subsidios en estos sectores a la producción y exportación difícilmente pueda resolverse en el marco de acuerdos preferenciales de comercio que involucren separadamente a los Estados Unidos o a la Unión Europea.

[1] Viner, Jacob (1950), The Customs Union Issue. Carnegie Endowment for International peace: New York.
[2] Bhagwati, Jagdish and Panagariya, Arvind (1997). "Preferencial Trading Areas and Multilateralism: Strangers, Friends or Foes", presentado en una conferencia sobre Comercio Internacional y Mercosur en la Universidad Torcuato Di Tella, Buenos Aires, Argentina.

[3] Como fuera referido en la introducción, este universo de productos alimenticios considerados es representado por CIPA (Cámara de Industriales de Productos Alimenticios), quien originalmente nos encomendara la realización de esta investigación.
[4] Balassa, B. 1965, "Trade Liberation and Revealed Comparative Advantage", Manchester School of Economic and Social Studies XXXIII : 99-124.
[5] P. Krugman y M. Obstfeld, *Economía Internacional*, tercera edición, pag. 222.
[6] Op. cit. Pags. 224/225.
[7] Op. cit. Pags. 223/224.
[8] Las elasticidades fueron estimadas con regresiones econométricas por el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios. En los casos que los datos disponibles no fueron suficientes para la estimación de la elasticidad de algún producto se utilizó la elasticidad de productos similares. La versión completa del presente estudio contiene mayores detalles sobre las elasticidades de demanda de importaciones para los 68 productos estudiados consultar al autor.
[9] En la versión completa de este estudio se encuentran en detalle los aranceles iniciales utilizados en el análisis con sus correspondientes desgravaciones anuales aplicables a los 10 años.
[10] Los supuestos sobre las variables a utilizar se encuentran descriptos en el Anexo metodológico de la versión completa del presente estudio.
[11] Por "país más eficiente" se entiende al que vende los productos a menores precios, netos de aranceles. El trato arancelario preferencial da un margen que permite a productores exentos del pago del arancel desplazar a productores más eficientes que ellos, que deben pagar arancel. En estos casos existiría "desviación bruta de comercio".
[12] Para realizar esta estimación se hubieran necesitado series mensuales de datos de producción y precios domésticos, que no estuvieron disponibles para el análisis.
[13] Excedente del Consumidor, para más detalle ver Anexo Metodológico en la versión completa del presente estudio.
[14] Excedente del Productor, para más detalle ver Anexo Metodológico en la versión completa del presente estudio.
[15] Para mayor detalle ver Anexo Metodológico en la versión completa del presente estudio.
[16] Ver la versión completa para el supuesto de que EEUU es más ineficiente en la producción de la mitad de los bienes que desplaza del resto del mundo.
[17] Un ejemplo gráfico de este análisis se puede ver en el anexo metodológico de creación y desvío de comercio de la versión completa de este estudio.
[18] Este análisis considera la pérdida "neta" del productor por menores ventas, ya que está implícito que existe un ahorro de recursos, área bajo la curva S(A-B) entre las cantidades M1 y M0, que pueden destinarse a la producción de otros productos, y por ende debe restarse este ahorro a la pérdida total por menores ventas, área bajo la recta S(E-B)1 entre las cantidades M1 y M0, quedando como pérdida neta el área sombreada A.
[19] En la versión completa de este estudio se presentan los cambios en precios recibidos por los exportadores: precio neto de arancel antes del ALCA, precio de mercado en EEUU y el cambio en precio en pesos y porcentajes, para los productos que Argentina exporta a EEUU.
[20] En la versión completa de este estudio se presentan los aumentos en dólares de las exportaciones argentinas a EEUU.
[21] En la versión completa de este estudio se registran las ganancias de rentabilidad de los exportadores (GRX) debido al aumento de las exportaciones argentinas a EEUU ($\Delta$QExpo) y de los precios recibido ($\Delta$P), para los 7 productos beneficiados por la reducción arancelaria.

# INDICADORES TEMPRANOS DEL DEBILITAMIENTO DEL SECTOR FINANCIERO ARGENTINO

por
José Javier Bercoff[i]

jbercoff@tucbbs.com.ar

Instituto de Investigaciones Económicas
Universidad Nacional de Tucumán

Agosto de 1999

Resumen

El propósito de este trabajo es discutir y establecer alguno de los posibles determinantes de las fallas de entidades financieras individuales que eventualmente llevarán a todo el sistema a debilitarse. Se utiliza un modelo de duración de datos, específicamente un Modelo Proporcional Hazard de Cox. Lo tentador de este método son los pocos supuestos sobre la función de distribución y el hecho de que se puede determinar con mayor exactitud que con otros métodos el momento de la falla. Finalmente, se presentará un índice sobre la vulnerabilidad del sector bancario que puede ser usado como un mecanismo de detección temprana para así poder monitorear y tomar medidas correctivas.

G2)

Abstract

The purpose of this paper is to discuss and establish some of the possible determinants in the failure of individual financial institutions that eventually lead to unsoundness in the whole system. The methodology used is a model of duration data. Specifically, a Cox Proportional Hazard Model is used to accomplish these tasks. The appealing feature of this method is the few assumptions underlying the distribution function and the fact that it can be determined with greater accuracy than other methods the probable time of unsoundness of a particular bank. Finally, the paper presents an index of the financial sector's vulnerability that can be used as an early warning device to monitor and take corrective measures.

G2)

# Indicadores tempranos del debilitamiento del sector financiero Argentino

## 1. Introducción

Las consecuencias negativas que un país enfrenta por fallas en su sistema bancario son más fuertes que en cualquier otro sector de la economía. Una falla en el mercado financiero implica la pérdida de confianza en los bancos como intermediarios entre prestadores y tomadores de crédito. El mal funcionamiento del sistema bancario puede traer efectos macroeconómicos a largo plazo. Por lo tanto, existen grandes incentivos en implementar un sistema de detección temprana capaz de identificar aquellas instituciones que se encuentren debilitadas y que puedan causar eventuales daños a todo el sector. Conociendo los posibles determinantes que caracterizan un banco debilitado, los bancos centrales podrían proveer de ayuda ya sea técnica o incluso financiera para de ese modo detener efectos más negativos.

El propósito del presente trabajo es el obtener un mayor entendimiento acerca de los posibles determinantes en el debilitamiento de instituciones financieras individuales que eventualmente pueden llevar a provocar fallas en todo el sistema. En el caso argentino, en donde las crisis bancarias han sido crónicas en su reciente historia, el conocimiento de estos determinantes puede resultar de invalorable ayuda a la autoridad monetaria para manejar satisfactoriamente una solución integral y permanente a los riesgos de crisis en el sector bancario.

Adicionalmente, se obtendrá un índice agregado sintetizando la fragilidad del sistema financiero como un todo. El período usado para el estudio incluye cambios tanto en aspectos macroeconómicos como así también en temas específicos al sector financiero lo que contribuye a hacer a los resultados obtenidos de gran relevancia.

El período usado en el presente estudio comienza en julio de 1993 y se extiende hasta julio de 1996. La información considerada será presentada mensualmente. Como consecuencia de la falta de información para los meses de marzo y abril de 1995 y febrero de 1996, aunque el período consiste en 37 meses, los resultados y estimaciones estarán basados en 34 meses.

Por otro lado, los datos concernientes a las variables bancarias específicas fueron obtenidas del Banco Central de la República Argentina (B.C.R.A.) siendo información que mensualmente cada institución financiera envía al B.C.R.A. El número de entidades financieras varía dependiendo del mes que se trate de 206 a 119. Esta variabilidad da una idea de la necesidad de un mecanismo de alerta temprana. Por ejemplo, en diciembre de 1994 (mes en que comenzó la crisis mexicana) existían 200 entidades financieras y en diciembre de 1995 el número se redujo a 145.

El trabajo está estructurado de la siguiente manera: la siguiente sección presenta una visión general del sector financiero argentino. La sección 3 discute la metodología usada en las estimaciones los determinantes de debilidad bancaria. Luego en la parte 4 se presentan las variables dependiente e independientes utilizadas. A continuación los resultados son discutidos y finalmente la sección 6 presenta los comentarios finales.

## 2. El sector bancario argentino

El sector bancario argentino ha enfrentado gran número de inconvenientes de largo plazo: baja movilización de los depósitos bancario resultando en una escasez en el crédito,

la gran proporción del sector financiero en manos del sector público e ineficiencia por parte de los bancos pertenecientes a capitales privados. Estos problemas fueron consecuencia de directa de las numerosas crisis económicas que el país experimentara en las últimas décadas. La inestabilidad macroeconómica que llevó a períodos de hiperinflación contribuyó en la reducción de tanto los niveles como la madurez de los instrumentos financieros. En 1990 la mayoría de éstos tenían una madurez de menos de una semana.

Más aún, los bancos provinciales y nacionales participaban con un 43% del total de préstamos en junio de 1995. Una de las consecuencias de esta atípica participación fue conjuntamente con un deficiente gerenciamiento en la mayoría de las instituciones financieras, el incremento de los créditos comportados incorrectamente (*non-performing loans)* lo que debilitaba aún más el sector. En diciembre de 1994, los créditos con problemas ascendían a un 33% del total en los bancos públicos aunque sólo el 10,3% en los bancos privados.

Comenzando el 1 de abril de 1991, el gobierno implementó políticas correctivas apuntadas básicamente a estabilizar la moneda. Para esto fue sancionada la Ley de Convertibilidad, la cual establece que la base monetaria del país no puede exceder sus reservas externas. Los efectos del nuevo sistema monetario conjuntamente con la reducción en el gasto público permitió disminuir niveles de inflación de dos dígitos mensuales a niveles de sólo un dígito anual. La recuperación de la economía de años de mal desempeño y las altas tasas de crecimiento experimentadas a partir de 1991 ayudaron a aumentar la confianza en el sistema bancario.

Los efectos que el proceso de estabilización tuvo sobre el sistema financiero fue un aumento en la eficiencia de las instituciones, en el período comprendido entre 1991 y 1994, el volumen de crédito se vio expandido de 14% a 19% del PBI. Además, el número de instituciones se redujo debido a varias adquisiciones y fusiones que se observaron en el período bajo estudio. Adicionalmente, fue el punto de partida del proceso de privatización de un gran número de bancos provinciales. Nueve de ellos fueron puestos en manos privadas entre agosto de 1992 y julio de 1996. El problema con los bancos dirigidos por las Provincias es su ineficiencia intrínseca debido al uso discrecional que los gobiernos provinciales hacen de ellos. Los Estados Provinciales tradicionalmente usaron los bancos para obtener créditos que financiaran los déficit presupuestarios además del hecho de otorgar créditos a deudores que no cumplían con los mínimos requerimientos del sector privado.

El sector financiero está compuesto por 6 tipos de instituciones, estas son:

a. Bancos comerciales
    i. Propiedad del gobierno federal.
    ii. Propiedad de los gobiernos provinciales o municipales.
    iii. Propiedad del sector privado.
    iv. Sucursales de bancos extranjeros.
b. Bancos de inversión.
c. El Banco Hipotecario Nacional.
d. Bancos de desarrollo.
e. Bancos de ahorro.
f. Instituciones financieras.

A pesar de que existe sólo un banco comercial propiedad del gobierno federal, es la institución financiera más grande del país. Si tomamos su participación promedio mensual durante los 34 meses del estudio, se puede apreciar que 13,48% de los activos del sector están en manos de este banco. Más aún, si tomamos la participación media de los depósitos, ésta sube todavía más a 14,12%.

La segunda clase de bancos enumerados corresponde a aquellos que son propiedad de ya sea de los Estados Provinciales o los Municipios. En total existían 29 instituciones en esta categoría. Dentro de este sub-grupo encontramos la segunda más grande institución del sistema medido por sus activos o bien por sus depósitos,8,22% y 9,39% respectivamente.

Adicionalmente, la participación de los 29 bancos es del 22,05% en el total de activos y 24,08 en la totalidad de los depósitos. Estos valores se obtiene de considerar las medias aritméticas de cada institución a lo largo de los 34 meses de observaciones. De todas formas, cabe destacar que debido a las deterioradas situaciones financieras de varias Provincias además de la gran ineficiencia de este tipo los bancos, algunos de ellos fueron privatizados a lo largo del período considerado. Por lo tanto, aunque las participaciones de este grupo no deberían fluctuar en gran medida dado que los bancos privatizados no eran de los más grandes, la porción dentro del total puede variar dependiendo del mes evaluado.

El número de bancos nacionales privados que estuvieron en actividad al menos en algún momento a lo largo del período estudiado es 125. La participación promedio de estas instituciones en el total de activos es 44,95% y 47,65% en el total de depósitos. A los efectos de tener una mejor idea de la importancia real del sector privado en el sector bancario debemos adicionar las 20 sucursales de bancos extranjeros operando en el país. Como su participación en los activos y depósitos totales asciende a 12,47% y 11,83% respectivamente, entonces los bancos comerciales propiedad del sector privado cuentan por un 57,32% de los activos del sistema financiero en su conjunto y el 59,48% del total de depósitos.

Para ver la real fragmentación del mercado por un lado y por el otro la concentración del sector financiero en unos pocos bancos, es importante notar que las 10 instituciones más importantes concentran el 49,11 % de los activos y el 51% de los depósitos. Por lo tanto la participación promedio correspondiente a cada una de las demás instituciones que operaron al menos en algún momento dentro de los 3 años considerados es 0,24% del total de activos y 0,23% del total de depósitos. A pesar de esto, cabe destacar que la existencia de 42 compañías financieras que operaron durante el período considerado. Estas firmas son por naturaleza instituciones pequeñas lo que contribuye a que las medias sean bajas. De cualquier manera, es evidente la atomización del sector lo que refuerza la idea de falta de economías de escala lo que contribuye a que el sistema financiero sea ineficiente y riesgoso.

Siguiendo con los diferentes tipos de instituciones mencionados anteriormente, el sector financiero argentino tuvo durante el lapso del estudio 2 bancos de inversión. Estos bancos representan solamente el 0,45% del total de activos.

Las instituciones incluidas en los puntos c, d y e corresponden a bancos operados ya sea por los gobiernos federales o provinciales. Participan con un 4,9% en el total de activos con la particularidad de que el Banco Hipotecario Nacional es el quinto banco en tamaño si consideramos los activos con el 4,2% de los mismos. En consecuencia si agregamos todas las instituciones en manos del gobierno federal, provincial o municipal, obtenemos que la participación de las instituciones financieras en el total de activos es 40,43%. Considerando que los incentivos de estos bancos de otorgar los créditos basados en principios económicos no es siempre seguido, este valor da una buena idea de cuan ineficiente el sistema funciona. Más aún, si mucho de estos bancos han sido utilizados para financiar déficits provinciales y pagar favores políticos, entonces las distorsiones aumentan a junto con el debilitamiento del sistema.

El último grupo consiste en todas las compañías financieras. Existieron 42 diferentes en los 3 años bajo estudio. Estas firmas en su conjunto participaron con un 1,6% del total de

activos y 1,15% de la totalidad de depósitos del sector. La problemática con este grupo de instituciones radica en que la falla en alguna de ellas afecta la credibilidad del sistema en una manera que muchas veces es mayor a la de su peso relativo.

La última consideración acerca de los diferentes tipos de instituciones financieras a tener en cuenta es que el grupo correspondiente a los bancos comerciales es el más relevante constituyendo una proporción del 92,97% si consideramos los activos del sistema y 97,69 en el caso que la variable tenida en cuenta sea el total de depósitos.

En la tabla presentada a continuación se observa la evolución de algunos de los indicadores del sistema financiero a lo largo de los 3 años del presente estudio.

**Tabla 1**

Indicadores del sector bancario (ratios en %)

| | **Jul-93** | **Jul-94** | **Jul-95** | **Jul-96** |
|---|---|---|---|---|
| **Instituciones financieras** | 203 | 206 | 167 | 119 |
| **Ratio de Activos líquidos-Activos** | 18,57 | 18,08 | 15,69 | 17,22 |
| **Ratio de PN-Activos** | 16,66 | 14,66 | 15,98 | 10,9 |
| **Ratio de CNP(ver1)-Préstamos Totales** | 11,2 | 10,16 | 12,35 | 6,7 |
| **Ratio de CNP(ver2)-Préstamos Totales** | 11,03 | 11,64 | 16,09 | 8,67 |
| **Ratio de Activos de riesgo-PN** | 3,94 | 4,21 | 4,01 | 4,72 |
| **Ratio de Dep. mon. ex.-Prést. mon. ex.** | 71,47 | 72,06 | 66,96 | 81,78 |
| **Ratio de Prov. malos préstamos-CNP(1)** | 6,35 | 7,18 | 9,26 | 10,25 |
| **Ratio de Prov. malos préstamos-CNP(2)** | 6,45 | 6,27 | 7,1 | 7,93 |
| **Ratio de Prést. comerc.-Tot. préstamos** | N/A | 42,81 | 59,45 | 67,28 |
| **Ratio de Prést. cons. y viv.-Tot. prést.** | N/A | 57,18 | 40,56 | 32,72 |
| **Ratio de Dep.10 mayores bcos-Tot. Dep.** | 50,22 | 51,14 | 58,76 | 56,99 |
| **Ratio de Act. 10 mayores bcos.-Tot. Act.** | 50,16 | 49,12 | 55,43 | 52,2 |

Fuente: Autor basado en información del BCRA

Observando la tabla 1 vemos que han sido consideradas 2 medidas diferentes de los créditos comportados incorrectamente (una discusión más detallada de ellos se presentará más adelante) y por ello la diferencia en los ratios. Cabe mencionar que en julio de 1993 los bancos no reportaban al B.C.R.A. el total de créditos discriminando entre los créditos comerciales y los otorgados para consumo y para vivienda.

Se puede apreciar la marcada caída en el número de instituciones financieras a lo largo de los tres años. Esta reducción se da tanto en los bancos comerciales como en los no comerciales. La proporción de PN en el activo total disminuye en el período lo que significa que la porción de los activos necesarios para cubrir el pasivo aumenta.

Con respecto al cociente entre CNP en el total de créditos, se puede observar que en las dos versiones que se utilizan en el estudio el porcentaje disminuye en julio de 1996. Esto no debe sorprender teniendo en cuenta que con posterioridad a la crisis mexicana los bancos comenzaron a poner mayores recaudos en otorgar cualquier tipo de créditos. Al mismo tiempo las provisiones para el caso de créditos que no se comporten correctamente aumentan.

Puede notarse que la composición de los créditos entre comercial y consumo y vivienda cambia notablemente. Una posible razón para ello es que el período recesivo de 1995 afectó en mayor medida a las actividades ligadas a la construcción y al consumo y no tanto a las comerciales.

Finalmente, se puede observar como a pesar de la sobre dimensión del mercado financiero, todavía es muy concentrado. Los 10 bancos más importantes representaron no menos del 50,22% del total de depósitos. Similarmente, si se considera el total de activos de todas las firmas financieras, las 10 mayores participan con no menos del 49,12%.

## 3. El modelo

A los efectos de analizar la debilidad del sector bancario, se usará un modelo de duración de datos y no la metodología utilizada en estudios previos de detección temprana de fallas del sistema bancario.[ii] Las limitaciones de los modelos del tipo Logit o Probit residen fundamentalmente en el hecho de que no se pueden obtener precisiones sobre el momento de la falla. Adicionalmente, estos métodos requieren supuestos sobre las propiedades de la distribución de los datos (por ejemplo normalidad multivariada). Estas limitaciones generadas por la naturaleza paramétrica de los procesos debilita la utilidad de estas metodologías como buenas herramientas para ser usadas por las autoridades monetarias.

Por otro lado, al utilizar un modelo hazard se pueden evitar supuestos acerca de la distribución y adicionalmente obtener información más precisa sobre el momento de la falla.

Específicamente, el modelo de duración de datos a ser usado en el presente estudio es un Modelo Proporcional Hazard (MPH) desarrollado por Cox (1972) y Cox y Oakes (1984). Este procedimiento ha sido usado en estudios anteriores[iii] con resultados exitosos.

La idea principal detrás de un modelo hazard[iv] es la consideración de la probabilidad condicional que un evento sucederá. En el contexto del estudio esto significa la probabilidad de que un banco experimente problemas en el período *t* dado que se encontraba saludable en el período *t-1*; en contraposición al análisis de la probabilidad incondicional, es decir la probabilidad de que una institución financiera se encuentre en buen estado exactamente *t* años.

La variable dependiente será el tiempo hasta la falla de una institución financiera individual, *T*. Por lo tanto, la probabilidad de duración puede ser especificada por la función de distribución $F(t)=Pr(T< t)$ que especifica la probabilidad que una variable aleatoria *T* sea menor a un valor cualquiera *t*. Uno estaría interesado en expresar esta función de distribución en una forma tal que represente la probabilidad de que un banco sobreviva más allá de *t* períodos. Para satisfacer ésto, se necesitaría definir una función de supervivencia de la forma $S(t)=1-F(t)=Pr(T\geq t)$ y la función de densidad asociada $f(t)= -S'(t)$. La especificación de $S(t)$ es sólo una alternativa en describir la forma distribucional de *T*, pero existen otras funciones que pueden ser utilizadas. Una de las alternativas para un modelo de duración de datos es la función hazard definida como:

$$\lambda(t) = \lim_{\Delta t \to 0} \frac{P\left[t < T < t + \Delta t \middle| T > t\right]}{\Delta t} = \frac{-S'(t)}{S(t)} \qquad (1)$$

Intuitivamente, la función hazard $\lambda(t)$ especifica la probabilidad instantánea de una falla bancaria dado que la institución ha sobrevivido hasta el momento *t*.

El MPH tiene una muy simple y conveniente forma para el tipo de procesos estudiados en este trabajo, ésta es:

$$\lambda(t|X,\beta) = \lambda_0(t)g(X,\beta) \qquad (2)$$

Donde $X$ representa el conjunto de variables que afecta la probabilidad de debilitamiento de un banco en particular y $\beta$ es el conjunto de parámetros a ser estimados y especifican como cada una de las variables elegidas afecta la verosimilitud de una falla.

La primera parte de la expresión (2) representa el término no paramétrico también conocido como la probabilidad hazard base. Esta probabilidad es solo una función del tiempo y es desplazada por el segundo término de (2) el cual indica la porción paramétrica de la expresión. A pesar que el término paramétrico puede tomar cualquier forma funcional sujeto a la restricción de no negatividad, la metodología típica es considerar la variante de Cox donde se asume que el término paramétrico toma una forma exponencial[v]. Por lo tanto el MPH de Cox toma la siguiente forma:

$$\lambda(t|X,\beta) = \lambda_0(t)e^{X'\beta} \tag{3}$$

La función de supervivencia correspondiente para la función del MPH de Cox es:

$$S(t|X,\beta) = S_0(t)e^{X'\beta} \tag{4}$$

Donde $S_0(t) = e^{-\int_0^t \lambda_0(u)du}$ .La función de supervivencia indica la probabilidad que una institución financiera específica continúe considerada saludable con posterioridad a un período de tiempo en el futuro.

A los efectos de estimar los parámetros $\beta$ en el MPH de Cox sin la necesidad de especificar la función hazard base, se puede utilizar un enfoque de verosimilitud parcial sugerido por Cox (1972, 1975). Siguiendo a Kiefer (1988), considere que del total de bancos bajo estudio, $x$ han fallado durante el período bajo consideración con diferentes tiempos de falla, $t_1<t_2<\ldots<t_x$. Más aún, suponga que los bancos remanentes están cortados por la derecha, es decir su ciclo no está completo durante el período considerado y por lo tanto no han fallado entre el momento $t_0$ y $t_T$. Entonces una variable $\delta$ puede ser construida de forma tal que tome el valor 1 si la institución financiera falla durante el período considerado y el valor 0 si se encuentra cortado por la derecha al momento $t_T$. Dejemos que $X_{t,i}$ sea el conjunto de características del iésimo banco que falla en el momento $t$ y $X_{t,j}$ el conjunto de características de las instituciones bajo riesgo durante el período $t_0$ y $t_T$, entonces función parcial de verosimilitud a ser maximizada es:

$$L(\beta) = \prod_{i,j}\left[\frac{e^{X_i\beta}}{\sum e^{X_j\beta}}\right]^{\delta} \tag{5}$$

A través de la maximización de (5) es posible la comparación entre instituciones que fallan con aquellas que podrían haber estado bajo riesgo de falla. Entonces si el valor de las variables explicativas de las instituciones que fallan son significativamente diferentes de las de los bancos que podrían haber fallado pero no lo hicieron implicará que los coeficientes $\beta$ serán significativamente diferentes de 0.

## 4. Variables consideradas

*4.1 La variable dependiente*

El criterio seguido en el presente trabajo a los efectos de establecer la variable explicada es enfocarse en los factores que influencian la debilidad del sistema financiero en contraposición con los factores que determinan la caída de un banco. De esta forma, las autoridades monetarias dispondrían del tiempo suficiente para proveer la ayuda debida.

Una medida comúnmente utilizada para identificar bancos en problemas es el cociente entre los créditos que no se comportan correctamente con respecto al total de créditos. Se determina un límite superior arriba del cual el banco es considerado bajo riesgo potencial. A pesar que esta alternativa no satisface completamente todas las ventajas de poseer un índice que englobe diferentes indicadores del rendimiento de un banco, sirve como una herramienta de temprana detección en lugar de ser una señal tardía.

La información obtenida del Banco Central de la República Argentina permiten realizar más de una definición del cociente entre los créditos que no se comportan correctamente (CNP) con respecto al total de créditos. En el presente trabajo se trabaja con 2 diferentes definiciones.

En primer lugar, se define a los CNP en poder de los bancos como la suma de todos sus créditos vencidos, aquellos en los que los deudores se encuentran en quiebra o con procesos de liquidación además de los créditos irrecuperables.

En promedio, a lo largo de los 3 años considerados el cociente entre CNP y el total de créditos es 11,52%. Si se miran los bancos separadamente como se hizo en la sección previa, se observa que las instituciones comerciales del Estado aumentan a 18,31%. Más aún, si dentro de ese grupo se observa únicamente los bancos provinciales y municipales, el ratio definido aumenta a 23,48% en promedio. Por otro lado, el mismo cociente aplicado a los bancos comerciales privados se traduce en cocientes que van desde 6,04% en promedio (cuando se incluyen solo los bancos argentinos) a 3,73% si se trata de los bancos extranjeros. Incluso las compañías financieras detentan un promedio en el cociente entre los créditos que no se comportan correctamente con respecto al total de créditos de menos del 7%.

Esto refuerza la idea de ineficiencia y de que los criterios utilizados por las instituciones financieras públicas en el otorgamiento de créditos no reúnen los mínimos requerimientos impuestos por el sector privado.

En segundo lugar, se redefine a los CNP como la suma de todos los créditos imputados como riesgosos, con problemas, en proceso judicial, aquellos en los que los deudores se encuentran en quiebra o con procesos de liquidación además de los créditos irrecuperables.

El promedio general utilizando este criterio aumenta con respecto al primero a 13,04%. Igualmente al considerar los diferentes tipos de instituciones, se aprecia que en el caso de los bancos públicos el ratio para los bancos provinciales y municipales aumenta a 25,58%. Es decir que más de uno de cada cuatro créditos no se comporta adecuadamente. En forma similar al caso anterior, los créditos de los bancos comerciales privados se comportan mucho mejor. Su cociente entre los CNP y el total de créditos es del 6,57% (solo 4,27% para las sucursales extranjeras y 7,18% en el caso de los bancos comerciales nacionales).

El límite superior del cociente de entre los CNP y el total de créditos para considerar una institución bajo un riesgo potencial de falla es definido en el 8%. Este valor es consistente con el nivel utilizado en Gonzales-Hermosillo et al (1996) y en Canta et al (1997). En el primero de estos estudios se muestra como un rango entre 6% y 8% representa un buen indicador para el caso mexicano. En forma análoga Canta et al (1997) definen un límite del 8% para el sistema bancario peruano.

*4.2. Las variables independientes*

Existen tres grupos principales de variables independientes que se utilizan para explicar la probabilidad de debilitamiento en el mercado financiero en el período de 3 años considerado. El primero de ellos es el conjunto de variables bancarias específicas a cada una de las entidades. Luego se incluye una variable correspondiente al sector bancario como un todo. Finalmente el tercer grupo contiene variables macroeconómicas que pueden afectar al sector bancario. La tabla 2 enumera los tres grupos de variables explicativas conjuntamente con el impacto esperado que cada una de ellas tendrá en el debilitamiento del sistema financiero.

**Tabla 2**
Variables explicativas

| **Variable** | **Impacto esperado en la debilidad del sistema** |
|---|---|
| **1. Variables bancarias específicas** | |
| Ratio de Activos Líquidos – Total de Activos (ALTARAT) | Negativo |
| Ratio Patrimonio Neto – Total de Activos (PNTARAT) | Negativo |
| Ratio Activos Riesgosos – Patrimonio Neto (ARPNRAT) | Positivo |
| Ratio Dep. en Mon. Extr.- Créditos en Mon. Extr. (DMECME) | Positivo/ Negativo |
| Ratio Prov. malos préstamos **-** CNP (PMCCNP) | Negativo |
| Créditos al Sector Comercial (CRECOM) | Positivo/ Negativo |
| Créditos a los Sectores de Consumo y Vivienda (CRECONVI) | Positivo/ Negativo |
| **2. Variable del sector bancario** | |
| Ratio Depósitos del Sector Bancario – PBI (DEPBI) | Negativo |
| **3. Macroeconomic Variables** | |
| Tasa de interés internacional (TINI) | Positivo |
| Inflación anual (INFLA) | Positivo |
| Ratio M2 - Reservas Internacionales (M2RES) | Positivo |
| Crecimiento del PBI (CREPBI) | Negativo |
| Indice Bursátil (INBUR) | Negativo |
| Crecimiento Crediticio (CRECRE) | Positivo/ Negativo |
| Déficit Fiscal (DEFIS) | Positivo |

Comenzando con las variables bancarias específicas, tanto el cociente entre los activos líquidos y los activos totales (ALTARAT) como el ratio entre depósitos en moneda extranjera y créditos en moneda extranjera (DMECME) representan una medida del riesgo de liquidez que los bancos enfrentan en sus operatorias. La variable Activos Líquidos es definida como la suma de efectivo de inmediata disponibilidad y los títulos públicos en poder de la institución. Una mayor proporción de activos líquidos le permite al banco contar con recursos para cubrir obligaciones de corto plazo. Por lo tanto uno esperaría obtener una estimación del *hazard ratio* para esta variable menor a 1 dado que esto significaría que la relación con la debilidad del sistema es negativo (es decir que una suba en ALTARAT implica una disminución en la probabilidad de debilitamiento de todo el sistema). En el caso de DMECME, el efecto en el debilitamiento del sector financiero dependerá de la volatilidad de la tasa de cambio (en el caso argentino, movimientos en la tasa de cambio es poco probable dado su sistema monetario). Un cambio no esperado en la paridad cambiaria podría causar un incremento (o decrecimiento) en el valor del ratio y por lo tanto sus efectos pueden ser positivos o negativos. La dirección del movimiento dependerá de dirección que tome la fluctuación en la tasa cambiaria y en la composición de activos y pasivos en moneda extranjera en poder de la institución financiera.

El siguiente grupo de variables refleja los posibles problemas de solvencia bancaria. Existen tres variables incluidas en este grupo: el ratio entre el patrimonio neto y el total de activos (PNTARAT), el cociente entre los activos riesgosos y el patrimonio neto (ARPNRAT) y el cociente entre las provisiones para malos préstamos y los créditos que no se comportan correctamente (PMCCNP). Altas provisiones para malos préstamos aumentan la solides del banco y por consiguiente el efecto negativo en el debilitamiento del sector financiero. Se esperaría que el ratio entre patrimonio neto y total de activos tenga un impacto negativo en el debilitamiento del sector bancario dado que los cocientes que se aproximen a 1 implicarían que los pasivos de la institución son pequeños.[vi]

Finalmente, para completar la descripción de las variables bancarias específicas, las variables que son indicadores del riesgo crediticio son aquellas relacionadas con la concentración en los portafolios de cada institución. Dos sectores principales pueden distinguirse en la información proveniente del sistema financiero argentino, por un lado el comercial (CRECOM) y por el otro los sectores de consumo y vivienda (CRECONVI). El efecto de estas variables tendrá efectos ambiguos en la probabilidad de un debilitamiento del sector bancario pues dependerá del ciclo de negocios del sector. Cabe señalar que dado que desde julio de 1993 hasta abril de 1994, los bancos no fueron requeridos de discriminar entre la composición de los créditos. Por ello a los efectos de estimar los valores de cada sector en el total de créditos otorgados se tomará un promedio de la participación de cada área en los meses subsiguientes y se supondrá que esa participación promedio se repite en los meses para los que la información no está disponible.

Continuando con el segundo grupo de variables explicativas, ahora analizamos la correspondiente al sector financiero como un todo. El único indicador incluido en esta categoría es la proporción de depósitos de todo el sistema en el PBI del país (DEGDP). Esta variable refleja el impacto de un shock externo en el sector financiero, su efecto esperado en el debilitamiento del sistema es negativo dado que mayores ratios de depósitos bancarios en el PBI indican que el sector se ha reforzado en la economía.

Finalmente, las variables económicas son incluidas entre los indicadores independientes. Estas variables reflejarán mayormente los efectos de shocks externos en el sector financiero y como se discute en Gonzáles-Hermosillo et al (1996), los factores económicos juegan un papel fundamental no en la verosimilitud de la falla bancaria sino en influenciar el momento de la falla. Se incluye una tasa de interés internacional (TINI), la tasa de inflación anual (INFLA), la tasa de crecimiento del PBI (CREPBI), el cociente entre M2 y

las reservas internacionales (M2PBI), el índice bursátil (INBUR), la tasa de crecimiento del crédito (CRECRE) y el déficit fiscal (DEFIS).

Para la primera de estas variables, se toma la *London Inter-Bank Middle Rate* la cual es una tasa de un año. Se debería esperar una relación positiva entre esta tasa y el debilitamiento del sector financiero dado que la volatilidad de la tasa de interés puede repercutir en una reducción en las ganancias de los bancos. Más aún, como se señala en Canta et al (1997), el incremento en la tasa de interés puede derivar en la suba en el riesgo de los activos y pasivos en poder de la institución financiera.

Tanto la tasa de inflación como el ratio entre M2 y las reservas internacionales son otras de las variables relacionadas positivamente con el impacto esperado en el debilitamiento del sistema. Estos dos indicadores representan como se argumenta en Calvo y Mendoza (1995) y en Calvo (1996), la vulnerabilidad del sector financiero ante posibles corridas bancarias causadas por shocks externos. Específicamente, la variable M2RES es considerada como una proxy de la fragilidad de la tasa de cambio.

La tasa de cambio del PBI y el índice bursátil, los cuales reflejan la percepción que la gente tiene sobre la evolución de la economía, están relacionados en forma negativa con el debilitamiento de todo el sector.

Para completar el conjunto de variables independientes, se incluyen el déficit fiscal y la tasa de crecimiento de crédito. Se espera que el primero de ellos se comporte en la misma dirección que el debilitamiento del sector financiero. Con respecto a CRECRE puede reaccionar tanto positiva como negativamente, esto dependerá de cuan riesgosos sean los proyectos para los cuales los créditos son otorgados y además en probabilidad de repago de los mismos.

## 5. Resultados

### *5.1. Prueba de diferencias*

El primer paso a los efectos de analizar la solides del sistema bancario es determinar si realmente existen diferencias entre los 2 grupos de bancos (aquellos para los cuales los CNP con respecto al total de créditos supera el 8%, y los otros). Para encontrar y verificar las posibles diferencias, se realiza el test de Kolmogorov-Smirnov en todas las variables específicas a las instituciones financieras[vii]. Esta metodología permite comparar dos distribuciones muestrales por lo que se puede establecer si difieren sustancialmente entre si.

La tabla 3 resume los resultados obtenidos del test de Kolmogorov-Smirnov. La distancia representa la combinación del resultado de dos hipótesis nulas: primero que la variable para uno de las muestras contiene valores menores que el otro grupo, y segundo que contiene valores mayores. Los valores de P calculados se basan en distribuciones asintóticas y representan la significación del test.

**Tabla 3**

Resultados del test de Kolgomorov-Smirnov

| | CNP versión 1 | | CNP versión 2 | |
|---|---|---|---|---|
| **Indicador** | **D (distancia)** | **Valor P** | **D (distancia)** | **Valor P** |
| ALTARAT | 0.0426 | 0.007 | 0.0289 | 0.145 |
| PNTARAT | 0.0996 | 0.000 | 0.0819 | 0.000 |
| ARPNRAT | 0.0858 | 0.000 | 0.0776 | 0.000 |
| DMECME | 0.1778 | 0.000 | 0.1629 | 0.000 |
| PMCCNP | 0.2783 | 0.000 | 0.2507 | 0.000 |
| CRECOM | 0.1748 | 0.000 | 0.1654 | 0.000 |
| CRECONVI | 0.1066 | 0.000 | 0.1318 | 0.000 |

Como se observa en la tabla 3, en las dos versiones de créditos que no se comportan correctamente, la hipótesis nula de igualdad entre ambas distribuciones muestrales puede ser rechazada. La única excepción parece ser ALTARAT para la segunda versión de CNP, en cuyo caso el valor P no nos permite rechazar la hipótesis nula de igualdad entre las dos distribuciones con un muy buen nivel de significación. Estos resultados confirman la idea de que las variables bancarias idiosincrásicas que determinan el rendimiento de una institución financiera varían dependiendo de si se trata de un banco sólido o de uno que no lo es.

*5.2. Las estimaciones*[viii]

En esta sección se discuten los resultados obtenidos de la función de supervivencia Kaplan-Meier y las estimaciones del MPH de Cox cuando el cociente entre los créditos que no se comportan correctamente y el total de créditos es considerado como variable dependiente.

La función de supervivencia Kaplan-Meier proporciona información referida al momento de supervivencia del sistema financiero. Es un estimador insesgado de los ratios *hazard* que representan el porcentaje de instituciones financieras que son degradadas en un momento cualquiera dado. A pesar que esta función no tiene poder explicativo, es una buena representación del sendero de degradación dado las condiciones bancarias iniciales.[ix]

Las figuras 1 y 2 representan la función de supervivencia de para cada tipo de CNP definidos anteriormente. Cada uno de las figuras está compuesto por 2 paneles, el primero de ellos muestra la función de supervivencia Kaplan-Meier para todas las instituciones financieras y el segundo se refiere al caso en el que se estratifica entre los bancos comerciales y las instituciones que no lo son.

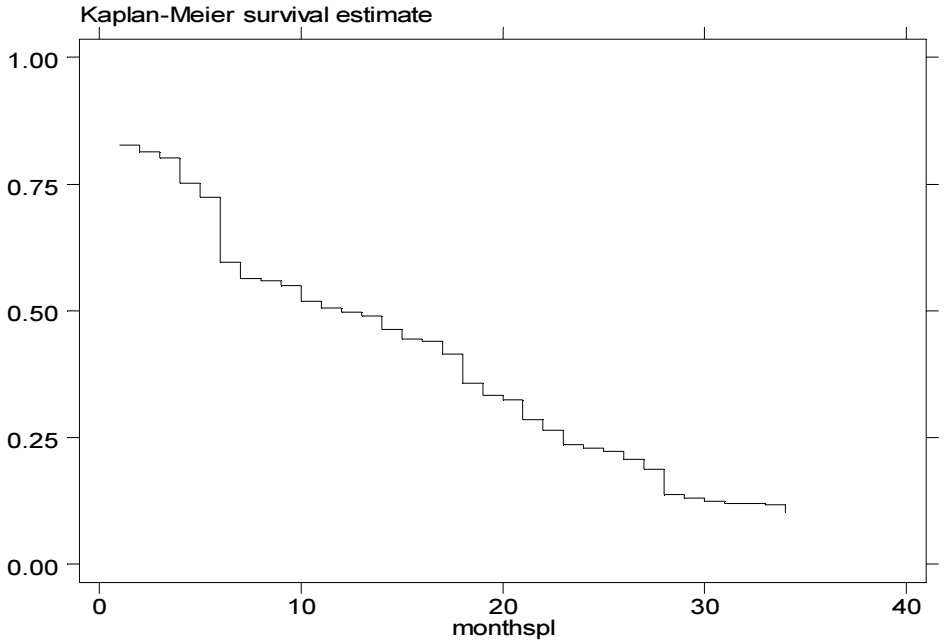
Considerando solo el panel A en las dos figuras, se aprecia que en la primera versión de CNP la pendiente de la función de supervivencia indica que el 50% de las instituciones financieras son degradadas en 12 meses. Con respecto a la segunda versión de los créditos que no se comportan adecuadamente, el lapso de tiempo cae a 8 meses aproximadamente. Más aún, si se analiza el tiempo necesario para que el 75% de las instituciones sea degradada, se puede observar que en la primera versión el lapso es de 23 meses mientras que en la versión 2 de 21 meses. En conclusión, la debilidad del sistema es percibida independientemente de la definición de CNP considerada.

Se debe señalar que la disminución observada en el momento de la degradación al cambiar la primera por la segunda versión del ratio de CNP con respecto al total de créditos es la esperada. La razón de esto es que a medida que ampliamos la definición de lo que se considera un crédito que no se comporta correctamente, entonces más rápidamente la firma financiera superará el límite de degradación estipulado del 8%.

El debilitamiento del sector puede ser observado incluso en mayor medida centrándonos en el panel B de ambas figuras. Se muestra que la función de supervivencia de las instituciones financieras que no son bancos comerciales se encuentra por debajo de la representativa de las instituciones bancarias comerciales. Este hecho implica que en el caso de las entidades no comerciales, el riesgo por ellas tomadas tienen un mayor impacto en la probabilidad de ser degradadas que en el caso de los bancos comerciales.

Si consideramos que los bancos no comerciales son , con excepción de unos pocos casos, normalmente instituciones más pequeñas que los comerciales, estos resultados coinciden con los encontrados en Canta et al (1997) en donde se analiza el sistema financiero peruano dividiendo la muestra en instituciones chicas y grandes.

**Figure 1**
**Panel A**
Función de supervivencia Kaplan-Meier para todas las instituciones financieras cuando se considera la primera versión de CNC



**PANEL B**

Función de supervivencia Kaplan-Meier para las instituciones financieras estratificadas en comerciales y no comerciales cuando se considera la primera versión de CNC

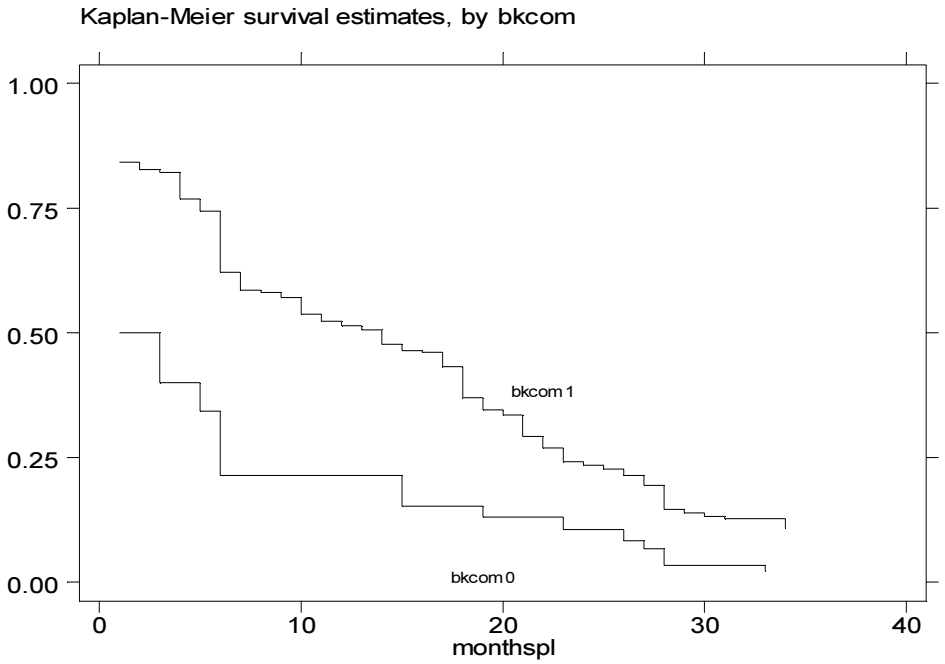
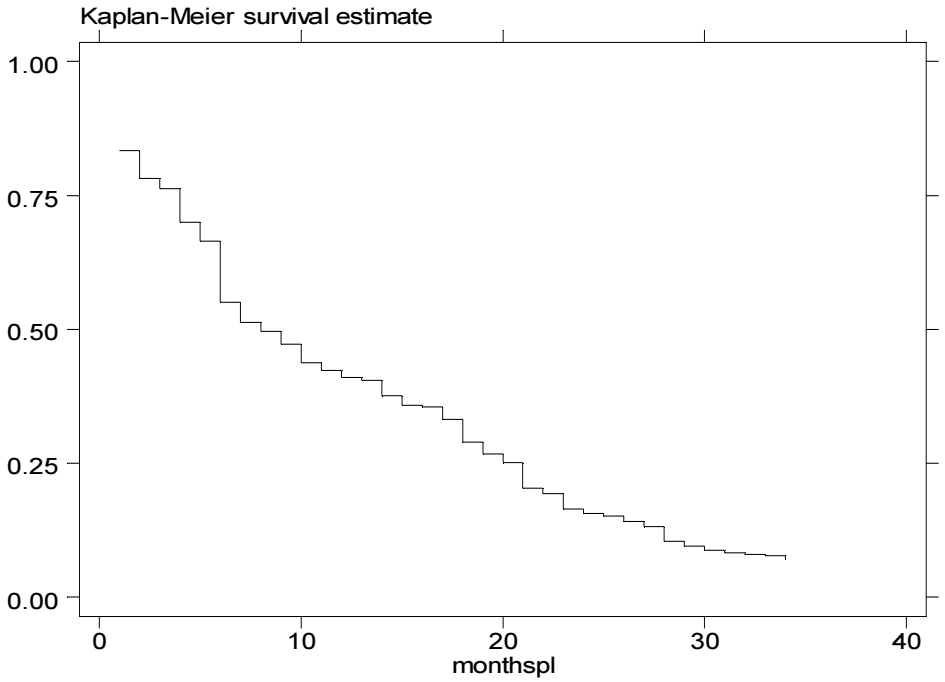



**Figure 2**

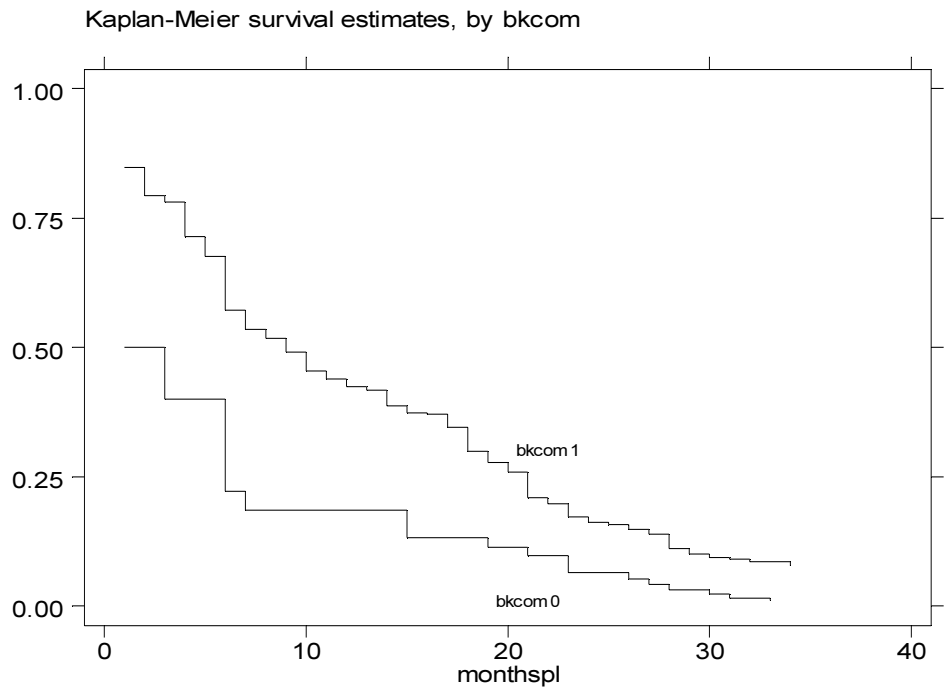
**Panel A**

Función de supervivencia Kaplan-Meier para todas las instituciones financieras cuando se considera la segunda versión de CNC



**Panel B**

Función de supervivencia Kaplan-Meier para las instituciones financieras estratificadas en comerciales y no comerciales cuando se considera la primera versión de CNC




A continuación se presentan las tablas 3 y 4 con los valores de las estimaciones del MPH de Cox para los 2 tipos de ratios de CNP con respecto a los créditos totales. Los coeficientes y los ratios *hazard* son estimaciones equivalentes de la probabilidad de que una institución financiera sea considerada en problemas. La tabla 3 presenta los resultados en el caso de todas las instituciones del sistema mientras que la tabla 4 se refiere únicamente al caso de los bancos comerciales.

La primera columna de cada versión de CNP muestra los coeficientes de las diferentes variables independientes que afectarían la probabilidad en la falla de una institución. Estos valores reflejan el impacto de un cambio en la variable de un 1% en la probabilidad de aumentar el riesgo de debilitamiento. Los errores standard se presentan entre corchetes.

La segunda columna muestra el ratio *hazard* o ratio de riesgo. El logaritmo natural del ratio *hazard* nos da el coeficiente que aparece en la primera columna.[x] Por lo tanto los ratios *hazard* mayores que 1 indican que el tiempo de supervivencia se reducen. Variables que incrementan la probabilidad de una falla reduciendo el tiempo de supervivencia tienen los ratios *hazard* mayores que aquellos que contribuyen en disminuir el riesgo de debilitamiento.

Finalmente, en las terceras columnas de las tablas 3 y 4 se presentan los correspondientes valores de significancia de que los coeficientes son distintos de cero. Las tablas muestran además los valores de los *log likelihood* y de la $chi^2$, los cuales evalúan la hipótesis nula de que los coeficientes en forma conjunta son iguales que cero.

**Tabla 3**

Resultados de las estimaciones para todas las entidades financieras

| | **CNP (versión 1)** | | | **CNP (versión 2)** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Variable** | **Coeficientes** | **Ratio Hazard** | **P>\|z\|** | **Coeficientes** | **Ratio Hazard** | **P>\|z\|** |
| ALTARAT | -2.262467 [1.215481] | 0.1040934 | 0.063 | -2.395364 [1.233977] | 0.0911395 | 0.052 |
| PNTARAT | 1.709051 [1.007921] | 5.523719 | 0.090 | 1.360895 [0.9408258] | 3.899682 | 0.148 |
| ARPNRAT | 0.0586426 [0.0924992] | 1.060396 | 0.526 | 0.0027014 [0.0795799] | 1.002705 | 0.973 |
| DMECME | 0.7317975 [0.1492056] | 2.078814 | 0.000 | 1.035581 [0.2548517] | 2.816742 | 0.000 |
| PMCCNP | -0.766315 [0.2553727] | 0.4647224 | 0.003 | -0.2615064 [0.1960704] | 0.7698909 | 0.182 |
| CRECOM | -2.64E-06 [1.60E-06] | 0.9999974 | 0.098 | -2.73E-06 [7.36E-07] | 0.9999973 | 0.000 |
| CRECONVI | 3.41E-06 [2.01E-06] | 1.000003 | 0.090 | 3.69E-06 [9.58E-07] | 1.000004 | 0.000 |
| DEPBI | -9.910455 [11.6316] | 0.0000497 | 0.398 | -20.75117 [11.22987] | 9.72E-10 | 0.065 |
| TINI | -0.6365328 [0.5111398] | 0.5291238 | 0.213 | 0.6149441 [05512869] | 1.849553 | 0.265 |
| INFLA | 1.058359 [0.6545455] | 2.881639 | 0.106 | 0.117091 [0.2327504] | 1.017238 | 0.941 |
| M2RES | 1.251944 [0.0045853] | 3.497136 | 0.425 | 1.503905 [1.369316] | 4.499226 | 0.272 |
| CREPBI | -0.2466626 [0.0555785] | 0.7814043 | 0.000 | -0.2033967 [0.0705255] | 0.8159545 | 0.004 |
| INBUR | 0.0197542 [0.0045853] | 1.019951 | 0.000 | 0.0175181 [0.0068685] | 1.017672 | 0.011 |
| CRECRE | 0.1302469 [0.1065548] | 1.13911 | 0.222 | 0.264397 [0.1333663] | 1.302645 | 0.047 |
| DEFIS | 1.181772 [0.4350451] | 3.260147 | 0.007 | 1.789988 [0.8139887] | 5.989379 | 0.028 |
| TEND | 0.4065208 [0.2051954] | 1.501584 | 0.048 | 0.0385206 [0.0875971] | 1.039272 | 0.660 |
| Log Likelihood | -920.64801 | | | -1094.0251 | | |
| $Chi^2$ (16) | 156.84 | | 0.000 | 80.76 | | 0.000 |

Nota: Los errores standard se presentan entre corchetes.

**Tabla 4**

Resultados de las estimaciones para todas los bancos comerciales

| | NPL (versión 1) | | | NPL (versión 2) | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Variable** | **Coeficientes** | **Ratio Hazard** | **P>\|z\|** | **Coeficientes** | **Ratio Hazard** | **P>\|z\|** |
| ALTARAT | -2.81016 [1.322775] | 0.0601953 | 0.034 | -2.692297 [1.317586] | 0.0677252 | 0.041 |
| PNTARAT | 1.371892 [1.046923] | 3.942803 | 0.190 | 1.083684 [0.9518848] | 2.955547 | 0.255 |
| ARPNRAT | 0.0049589 [0.0971857] | 1.004971 | 0.959 | -0.0444448 [0.080061] | 0.9565284 | 0.579 |
| DMECME | 0.7665183 [0.1562641] | 2.15226 | 0.000 | 1.093211 [0.2636862] | 2.98384 | 0.000 |
| PMCCNP | -0.7394257 [0.2546304] | 0.477388 | 0.004 | -0.2261392 0.1748333 | 0.767607 | 0.196 |
| CRECOM | -2.25E-06 [1.58E-06] | 0.9999977 | 0.153 | -2.46E-06 [6.62E-07] | 0.9999975 | 0.000 |
| CRECONVI | 2.99E-06 [2.00E-06] | 1.000003 | 0.135 | 3.47E-06 [8.77E-07] | 1.000003 | 0.000 |
| DEPBI | -7.891985 [11.66673] | 0.0003737 | 0.499 | -18.07645 [0.829076] | 1.41E-08 | 0.123 |
| TINI | -0.6122249 [0.4944822] | 0.5421433 | 0.216 | 0.5720421 [0.5612412] | 1.771882 | 0.308 |
| INFLA | 0.9803443 [0.6963893] | 2.665374 | 0.159 | -0.0440692 [0.2441147] | 0.9568878 | 0.857 |
| M2RES | 0.9571718 [1.642836] | 2.60432 | 0.560 | 1.92626 [1.191586] | 6.863794 | 0.106 |
| CREPBI | -0.2368589 [0.0617841] | 0.7891026 | 0.000 | -0.2032749 [0.075651] | 0.8160539 | 0.007 |
| INBUR | 0.0181969 [0.0066825] | 1.018363 | 0.006 | 0.0162123 [0.0078627] | 1.016344 | 0.039 |
| CRECRE | 0.2219596 [0.1294773] | 1.248521 | 0.089 | 0.3792628 [0.1087431] | 1.461207 | 0.000 |
| DEFIS | 1.068279 [0.4311937] | 2.910367 | 0.013 | 1.698889 [0.829076] | 5.467869 | 0.040 |
| TEND | 0.3944334 [0.2157735] | 1.483543 | 0.068 | 0.0160078 [0.0912684] | 1.016137 | 0.861 |
| Log Likelihood | -828.3589 | | | -984.7579 | | |
| $Chi^2$ (16) | 111.60 | | 0.000 | 92.93 | | 0.000 |

Nota: Los errores standard se presentan entre corchetes.

Comenzando con la información presentada en la tabla 3, se observa que alguno de los signos de los coeficientes de las variables incluidas no son los esperados. En el caso de los indicadores específicos a cada entidad, esto sucede los dos versiones de CNP para el cociente entre patrimonio neto y activos totales (PNTARAT). De todas formas este coeficiente aparece significativo solo en la primera versión de CNP.

En el último grupo de variables, los signos de INBUR aparentemente se mueven en dirección apuesta a la esperada en ambas versiones. Una explicación plausible para esta aparente contradicción es que un incremento en el índice bursátil puede estar explicando una expansión en la economía, lo que genera una suba en los créditos bancarios, mucho de los cuales pueden estar comportándose adecuadamente. Más aún, en los períodos de actividad económica elevada, las instituciones financieras pueden estar otorgando préstamos exigiendo menores requerimientos que en períodos de crisis. Otra posibilidad que explicaría esta relación inesperada podría ser que teniendo en cuenta que cuando el rendimiento del mercado de valores es positivo, el inversor estaría tendiendo en disminuir la cantidad de depósitos bancarios en su portafolio. Por lo tanto una suba en INBUR podría indicar un mejoramiento en la economía como un todo pero aún así provocar que el sistema financiero aumente su debilitamiento.

Adicionalmente, en la versión 1, la tasa de interés internacional (TINI) muestra un signo negativo en vez de la relación positiva predicha originalmente.

La significancia de los parámetros de las variables varía de uno a otro y además dependiendo de la versión de CNP utilizada, de todas formas, en términos generales la mayoría de las variables incluidas parecen ser relevantes al explicar el debilitamiento del sector financiero. Más aún, en los 2 casos estudiados, la hipótesis nula de que los coeficientes son iguales a cero puede ser eliminada.

Las variables bancarias específicas que aparecen jugando un rol determinante en influenciar la robustez de una entidad son ALTARAT, DMECME y PMCCPN. Tanto el cociente entre activos líquidos y los activos totales así como el ratio entre los depósitos en moneda extranjera y los créditos en moneda extranjera, son como se discutiera anteriormente indicadores del riesgo de liquides que el banco está dispuesto a tomar. Altas proporciones de activos líquidos permiten a la entidad financiera honrar obligaciones de corto plazo así como responder ante posibles corridas bancarias. Debe notarse que ALTARAT aumenta su significancia a medida que la definición de CNP se hace más amplia. Este resultado no sorprende dado que a medida que el cociente entre CNP y el total de créditos aumenta, los activos líquidos mantenidos por la entidad juegan un papel más importante ante posibles corridas bancarias.

Con respecto a DMECME, esta variable indica cuan bien una institución financiera puede responder a una crisis monetaria. Su signo positivo señala que un cambio no esperado en la tasa cambiaria disminuiría el valor del cociente debido a la composición de activos y pasivos en moneda extranjera en poder del banco.

Otro de los indicadores que aparece como muy importante especialmente en la versión 1, es el cociente entre la provisión para malos créditos y los créditos que no se comportan correctamente (PMCCNP). Esta variable muestra cuanto riesgo una entidad está dispuesta a tomar y cuan bien protegidas se encuentra a shocks externos que puedan causar un incremento en CNP.

Algunas variables macroeconómicas son también importantes en explicar cuan saludable está el sector financiero. Específicamente CREPBI y DEFIS son factores determinantes. Además el índice bursátil (INBUR) es una variable muy significativa aunque como se mencionara anteriormente, aparentemente su signo no es el correcto. Adicionalmente, la tasa de crecimiento del crédito (CRECRE) es muy significativa en la versión 2.

El último parámetro incluido en las tablas 3 y 4 es una variable que intenta capturar la tendencia temporal. Se trata simplemente de el número de observación de cada institución financiera. Como se aprecia en ambas versiones, este coeficiente muestra una

relación positiva con el incremento de la debilidad del sistema. Sorprende que esta variable no sea muy significativa en la versión 2 de CNP. Una de las posibles explicaciones para este resultado es que dado que en la primera versión de CNP usada se incluyen los créditos que tienen mayores probabilidades de no ser honrados en comparación con la segunda versión, el riesgo de falla cuando se toma este criterio se incrementa a través del tiempo. Por lo tanto se observa mayor significancia para el coeficiente TEND en el caso de la versión 1. En otras palabras, el riesgo de repago decrece con el tiempo a medida que consideramos una definición más amplia de los créditos que no se comportan correctamente.

Una segunda posibilidad sería que el tiempo afecte las variables en una forma no linear. En efecto, si se estiman los coeficientes usando el MPH de Cox incluyendo un término cuadrado de la variable TEND, se notaría el aumento en la significación de dicho término. A pesar de esto, el indicador cuadrático de TEND no se incluye pues los signos y niveles de significancia del resto de las variables se deterioran notablemente.

A pesar que las estimaciones logradas en el caso de que sean considerados únicamente los bancos comerciales (tabla 4) muestran resultados similares a los obtenidos para la totalidad de las instituciones financieras se debería puntualizar algunas cosas. En primer lugar el parámetro CRECRE aumenta su significancia en las dos versiones de CNP, notablemente en la primera de ellas. Este resultado no resulta sorprendente teniendo en cuenta que los bancos comerciales dependen mayormente del mercado crediticio mientras que otro tipo de instituciones como los bancos de inversiones o el Banco Hipotecario Nacional basan sus operaciones en otras áreas.

Otra de las diferencias con los resultados obtenidos para todas las instituciones financieras es el inesperado signo en la segunda versión de la variable ARPNRAT. A pesar de esto el coeficiente continúa siendo poca significancia.

Adicionalmente, la dirección en que se mueve la variable INFLA aparece opuesta a lo que se podría haber esperado. Una causa plausible para este comportamiento sería que las bajas y esperadas tasas de inflación (incluso negativas) podrían haber sido indicadores para ciertos períodos de baja actividad económica con sus consecuencias negativas para el sistema financiero.

Finalmente, se debe notar que la composición del portafolio de créditos (entre comerciales y de consumo y vivienda) no juegan un rol importante en explicar el incremento en la debilidad del sector financiero argentino. Este resultado contradice en cierta medida a los encontrados en los estudios mexicano y peruano en donde la asignación de los créditos en los diversos sectores económicos tienen importantes consecuencias en la probabilidad del debilitamiento de las entidades financieras.[xi]

Resumiendo, en el caso argentino los factores que aparecen disminuyendo la solidez del sector financiero son en primer lugar los relacionados con las entidades en forma individual como ser DMECME, PMCCNP y ALTARAT y en segundo lugar condiciones macroeconómicas como CREPBI, DEFIS, CRECRE y en alguna medida M2RES.

Debe ser señalado que como se comentara anteriormente y se refiriera Gonzalez-Hermosillo et al (1996), existen evidencias que las variables macroeconómicas determinarían el momento de la falla más que ser determinantes directos del aumento en el debilitamiento de las instituciones.

*5.3. El índice de fragilidad del sistema*

El las figuras 3 y 4 se observa un índice agregado de la fragilidad del sistema como un todo. Cada uno de ellos se refiere a cada una de las versiones de créditos que no se comportan correctamente utilizados. El índice fue construido como un promedio ponderado por los activos de los valores predichos de la función *hazard* para cada entidad financiera. En otras palabras, el índice representa la suma de las probabilidades de falla bancaria multiplicado por la participación que cada institución financiera posee en el total de activos del sector.

La ventaja de usar este tipo de índices es que puede proveer a las autoridades monetarias de información clara sobre las tendencia de la probabilidad de incrementar la debilidad del sector más que ser un indicador basado en la caída de las instituciones financieras.

La figura 3 muestra al índice de fragilidad para el caso de la primera versión de CNP. Se observa la alta volatilidad en los 37 meses del estudio. Después de alcanzar un pico en diciembre de 1993, la probabilidad de debilitamiento del sistema tiende a decrecer a medida que la economía experimenta altas tasas de crecimiento. El gráfico muestra que el índice se encontró en su punto más bajo cuando la crisis mexicana en diciembre de 1994 (en ese momento existían 200 instituciones financieras). A partir de ese momento el índice entró en una tendencia positiva mostrando un aumento en la debilidad del sector. Esto continúa hasta alcanzar un nuevo pico en diciembre de 1995 luego de un año de incertidumbre en términos generales y en el sector financiero en particular (al final de ese mes existían solo 145 instituciones).

El comportamiento del índice en la versión 1 puede contradecir lo que se podría haber esperado teniendo en cuenta que el sector fue reducido causando que solo las instituciones más eficientes continúen operando, aún así el índice de fragilidad aumenta.

En la figura 4 se aprecia que la tendencia positiva del índice de fragilidad cambia. Este hecho refuerza el argumento anterior ya que la definición de CNP en el segundo caso es más amplia incluyendo créditos con cierto riesgo pero con mejores posibilidades de repago.

**Figura 3**

Indice de fragilidad del sistema financiero para la versión 1 de CNP

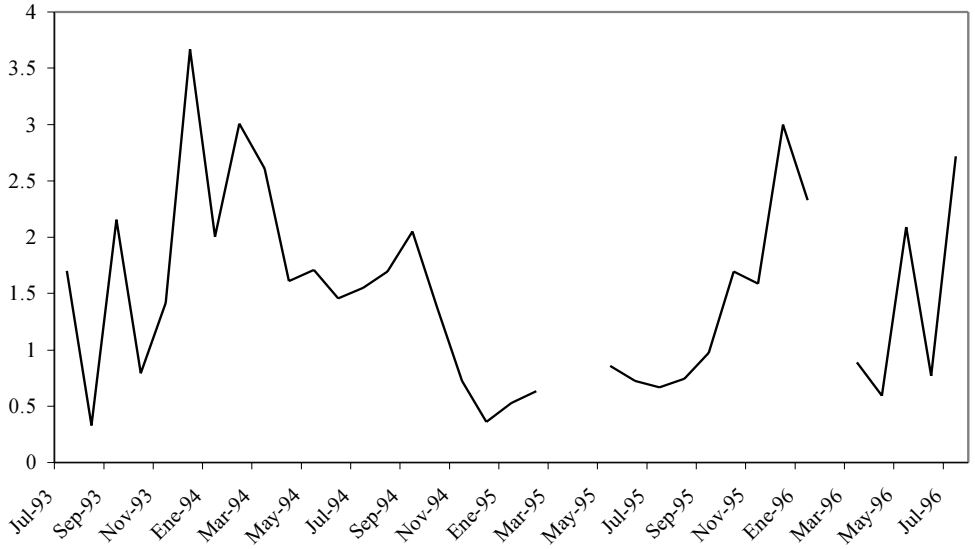
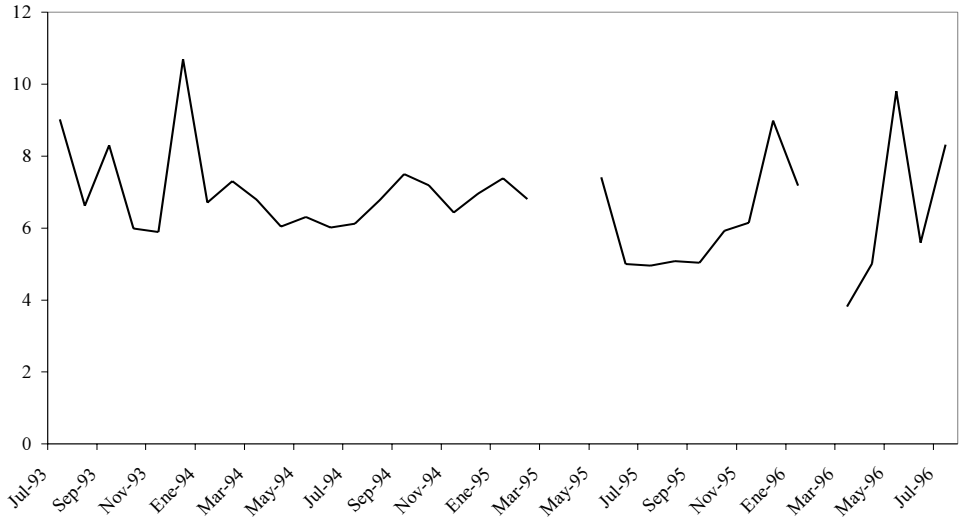


**Figura 4**

Indice de fragilidad del sistema financiero para la versión 2 de CNP




## 6. Comentarios finales

A través de las secciones previas se ha discutido la estructura del sector financiero argentino a lo largo de un período de 3 años que incluyó no solo reformas estructurales en la economía sino además un fuerte shock externo. Se pudo apreciar el grado de ineficiencia del sistema financiero en su conjunto debido en parte a décadas de falta de reformas tanto en el sistema como en la economía del país.

Por otro lado, la gran participación de los bancos públicos ha facilitado la proliferación de pequeñas firmas contribuyendo de esta forma a incrementar la ineficiencia y el riesgo de debilitamiento en todo el sector.

La relevancia de la metodología usada en este estudio se encuentra en el hecho de que permite obtener información sobre el momento de la posible falla de una institución además de la probabilidad del debilitamiento del sector en su conjunto. Más aún, la inclusión de un conjunto de indicadores bancarios no específicos como se sugiriera en Gonzales-Hermosillo et al (1996) y en Canta et al (1997), provee de información útil sobre las características de un país con mayores posibilidades de padecer inconvenientes con su sector financiero.

En el caso argentino, en donde la totalidad del sector financiero fue incluido, se estableció varios de los posibles determinantes del debilitamiento del sistema como ser la proporción de proviciones para créditos mal comportados en el total de créditos así como la posición de liquides de las instituciones tomadas individualmente. Más aún, algunos indicadores macroeconómicos aparecen como determinantes y por consiguiente su evolución debe ser monitoreada.

Toda la información obtenida puede emplearse como herramientas de detección temprana para así poder tomar medidas correctivas que refuercen el sistema financiero y de

esta forma minimizar las consecuencias negativas de las crisis bancarias causadas ya sea por shocks internos o externos.

El caso argentino, en donde la crisis mexicana actuó como disparador para producir cambios estructurales en la composición y calidad del sector financiero, es un buen ejemplo de la importancia de poseer un mecanismo de control de las entidades financieras. Como se remarcara anteriormente, las consecuencias de una falla bancaria que eventualmente puede conducir a problemas en la totalidad del sector tiene efectos más profundos en la economía que cualquier otra industria y por lo tanto existe espacio para la regulación y el control. Como lo discutiera Fisher (1997), un marco regulatorio beneficioso necesita reforzar los incentivos que logren la eficiencia en lugar de crear inadvertidamente incentivos perversos. Por lo tanto, el acceso a información confiable sobre la solides de las entidades en forma aislada como así también en forma conjunta es esencial para crear los incentivos apropiados.

Se puede observar que aunque los resultados que surgen de usar las diferentes versiones de CNP difieren, las conclusiones generales se mantienen. A pesar de esto, la correcta selección del concepto de créditos mal comportados puede resultar de gran ayuda en analizar diferentes escenarios.

Finalmente, existen muchas cosas que pueden mejorarse partiendo del presente trabajo, como ser el obtener una variable dependiente que resuma mejor las características generales de un banco en particular, extender el período del análisis así como obtener mejor información sobre las entidades que hubieran fallado. Estas mejoras ayudarán a entender mejor las causas de la existencia de un sistema financiero débil y a la vez mejorar los instrumentos para predecir el incremento en la debilidad del sector. El mejor entendimiento de estas cuestiones ayudará a los bancos centrales a minimizar los costos de las fallas bancarias y por lo tanto limitar las consecuencias que una crisis en el sector financiero pueden tener en el conjunto de la economía.

**Referencias**


Calvo, Guillermo. (1996) “Capital flows and macroeconomic management: Tequila lessons”. International Journal of Economics. Páginas 207-23.

Calvo, Guillermo y Mendoza, Enrique. (1996) “Reflections on Mexico’s balance of payments crisis: a chronicle of a death foretold”. Journal of International Economics. December.

Canta, Michael; Grimard, Franque e Ilahi, Nadeem. (1997) “Explaining Banking Sector Weakness in merging Market Economy: Econometric Evidence from Perú”. Trabajo no publicado.

Carrizosa, Mauricio; Leipziger, Danny y Shah, Hemant. (1997) “The Tequila effect and Argentina’s banking reform”. World Bank reports.

Cox D. R. (1972) “Regression models and life-tables”. Journal of the Royal Statistical Society. Pages 187-220.

Cox, D. R. and Oakes, D. (1984) “Analysis of survival data”. Chapman and Hall editorial, London.

Dabós, Marcelo. (1995) “Crisis bancaria y medición del riesgo de default. El caso de los bancos cooperativos en la Argentina”. Trabajo presentado en la reunión de la Asociación Argentina de Economía Política de 1997.

Fisher, Stanley. (1997) “Financial system soundness”. Finance and Development. March 1997. Páginas 14-16.

Garcia Herrero, Alicia. (1997) “Banking crises in Latin America in the 1990s: Lessons from Argentina, Paraguay, and Venezuela”. Working Paper of the International Monetary Fund.

Gonzales-Hermosillo, Brenda; Pazarbasioglu, Ceyla y Billings, Robert. (1996) “Banking system fragility: Likelihood versus timing of failure- an application to the Mexican financial crisis”. Working Paper of the International Monetary Fund.

Kiefer, Nicholas. (1988) “Economic duration data and hazard functions”. Journal of Economic Literature, Vol. 26. Páginas 646-79.

Koop, Gary y Ruhm, Christopher. (1993) “Econometric estimation of proportional hazard models”. Journal of Economics and Business. Páginas 421-430.

Lane, W.R. y Looney, S.W. (1986) “An application of Cox proportional hazards models to bank failure”. Journal of Banking and Finance 10. Páginas 511-31.

Ledesma Padilla, Juan. (1997) “Medición del riesgo relativo de default para bancos comerciales nacionales”. Trabajo no publicado.

Martin, Daniel. (1977) “Early warning of bank failure”. Journal of Banking and Finance 1. Páginas 249-76.

Santomero, Anthony y Vinso, Joseph. (1977) “Estimating the probability of failure for commercial banks and the banking system”. Journal of Banking and Finance 1. Páginas 185-205.

Stata Corporation. (1996) “STATA 5.0 user’s guide”.

Superintendencia de Bancos y Entidades Cambiarias de la República Argentina. Publicaciones financieras mensuales. Varios números.

Thomson, James. (1991) “Predicting bank failure in the 1980s”. Federal Reserve Bank of Cleveland, Economic Review. Páginas 9-20.

Whalen, Gary. (1991) “A proportional hazard model of bank failure: an examination of its usefulness as early warning tool”. Federal Reserve. Bank of Cleveland, Economic Review. Páginas 21-31.

[i] Agradezco la constante ayuda del Prof. Franque Grimard de McGill University quien me proveyó de asistencia invalorable así como comentarios a lo largo de todo el estudio. El Prof. Nadeem Ilahi, actualmente en el Banco Mundial, realizó importantes comentarios en las primeras etapas del trabajo. Además quisiera expresar mis agradecimientos tanto al Prof. Carlos Pucci, actualmente de la Universidad Nacional de Tucumán como al Lic. Clemente Babot de la Fundación del Tucumán, Argentina. Sin su colaboración en obtener la información necesaria no me hubiese sido posible concluir el trabajo en forma satisfactoria.

[ii] Ver por ejemplo Martin (1977), Thomsom (1991), Dabós (1995) y Ledesma Padilla (1997).

[iii] Ver Lane, Looney y Wansley (1986) y Whalen (1991) para el caso de EE.UU.; Canta Grimard e Ilahi (1997) para el caso peruano y Gonzalez-Hermosillo, Pazarbasioglu y Billings (1996) para México.

[iv] Para un mejor análisis de los modelos hazard y de duración de datos en economía, ver Kiefer (1988).

[v] Koop y Ruhm (1993) analizan el caso en donde el término paramétrico toma la forma de una función de densidad cumulativa de una normal standard.

[vi] Nótese que nada limita a este cociente en ser negativo dado que el PN puede ser menor que cero.

[vii] Por detalles en como el test es llevado a cabo ver el manual del usuario de Stata 5.0 y las referencias allí sugeridas.

[viii] El hecho de que una de las posibilidades de que un banco cese sus operaciones sea la colusión por razones estratégicas y no por que el rendimiento de alguno de los bancos no sea el correcto, implica que el cese de las operaciones no debería considerarse como una falla en el sistema. Lamentablemente con la información obtenida no se puede realizar este tipo de discriminación por lo que los estimadores pueden estar algo sesgados.

[ix] Para una discusión detallada sobre la función de supervivencia Kaplan-Meier ver Kiefer (1988) y las referencias allí mencionadas.

[x] Ver la ecuación (3) en la sección 4.

[xi] Ver Gonzalez-Hermosillo et al (1996) y Canta et al (1997).

# EFECTOS DE LA POLITICA FISCAL NACIONAL SOBRE LA DISTRIBUCION REGIONAL Y PERSONAL DEL INGRESO

Daniel A. Artana[1]
Cynthia Moskovits[2*]

Buenos Aires
Agosto de 1999

*z[1] FIEL, Av. Córdoba 637-Piso 4°, Tel: 4314-1990, Fax: 4314-8648, E-mail: postmasterr@fiel.org.ar*
*[2] FIEL, Av. Córdoba 637-Piso 4°, Tel: 4314-1990, Fax: 4314-8648, E-mail: postmasterr@fiel.org.ar*
*[*] Agradecemos los comentarios de Leonardo Gasparini y Mónica Panadeiros a una versión previa del trabajo y la asistencia brindada por Miguel Crivelli. Hacemos extensivo el agradecimiento a las Direcciones Nacionales de Programación del Gasto Social y de Investigación y Análisis Fiscal (Ministerio de Economía), en particular a los licenciados Damián Bonari y Stella Maris Pérez. por la información suministrada.*

## *1. Introducción*

En países con organización federal de gobierno aparecen distintas dimensiones de la política distributiva. Por un lado, debe definirse qué nivel de gobierno será responsable de ejecutar las decisiones de gasto e imposición que conforman la política fiscal de distribución, aún suponiendo que ésta es única y orientada hacia las familias. Por otro, debe decidirse si es conveniente que la política pública comprenda instrumentos de distribución regional del ingreso, superpuestos a aquellos basados exclusivamente en el nivel de la renta de las personas.

Tradicionalmente se ha aceptado que las políticas de distribución personal del ingreso deben ser responsabilidad del gobierno nacional (aún cuando la ejecución del gasto pueda descentralizarse, el diseño y el financiamiento se mantienen en la órbita federal) porque la migración llevaría a que las provincias que aplicaran políticas muy distributivas terminarían atrayendo a todas las familias de bajos recursos y "expulsando" a las más afluentes, lo cual llevaría, en el extremo, al colapso de la política distributiva. Más recientemente, sin embargo, se han mencionado otros elementos que cuestionan esta conclusión.

Por otra parte, apuntar a las regiones pobres como centro de la política distributiva tiene el riesgo potencial de terminar en una situación en la cual las familias de menores recursos de las regiones ricas terminan subsidiando a los ricos de las provincias pobres. Si bien existe este riesgo, la literatura menciona algunos justificativos para la redistribución regional.

El propósito de este trabajo es el siguiente. Por un lado, se procura responder estos interrogantes desde un punto de vista conceptual, conociendo de antemano que la evidencia empírica muestra que todos los niveles de gobierno terminan realizando políticas redistributivas hacia las familias y que, además, existe redistribución regional; por otro, reseñar algunos resultados de la evidencia empírica comparada, con un énfasis en los estudios realizados para el caso argentino. La tercera sección extiende estos trabajos tratando de medir en forma comprehensiva el grado de redistribución regional de la política del gobierno nacional, incluyendo no sólo la coparticipación federal de impuestos y otras transferencias, sino también el impacto de los residuos fiscales netos (la diferencia entre los beneficios que genera para los habitantes de una región el gasto público del gobierno nacional, y los costos de los impuestos nacionales que inciden sobre esa misma población). Para finalizar, se presentan las conclusiones que surgen del estudio así como posibles caminos por donde continuar la investigación.

## *2. Aspectos conceptuales*

a. Qué nivel de gobierno debe encargarse de la distribución personal del ingreso

En la discusión de la literatura respecto de qué nivel de gobierno debe encargarse de diseñar las políticas de distribución personal se mencionan los siguientes argumentos a favor de la centralización:

- La movilidad de los factores (migración) sugiere la conveniencia de centralizar la política distributiva. Un estado que decidiera llevar adelante una política muy progresiva vería afectado el éxito de su gestión porque las familias más afluentes migrarían hacia regiones con menor progresividad en la imposición y los pobres de otras partes del país

serían atraídos por la política social del estado en cuestión. La descentralización induciría, entonces, a un menor uso que el deseable de la política distributiva.[3]

- El segundo argumento tradicional concluye que la descentralización en la política distributiva hará que cada región evalúe la misma observando únicamente el impacto sobre sus residentes, ignorando así los efectos positivos y negativos sobre los de otras jurisdicciones. Este típico problema de externalidades conduce a una distribución subóptima que justifica el uso de transferencias condicionadas por parte del gobierno central para inducir a que esos efectos externos sean internalizados por cada estado.[4]

Esta conclusión ha sido relativizada por otros aportes teóricos y por la propia evidencia empírica, que muestra un uso activo de la política distributiva en los niveles inferiores de gobierno. Así, se destacan los siguientes:

- La centralización ignora que cada región puede tener diferentes preferencias sobre el grado deseable de distribución y generar un menor nivel de bienestar al forzar una distribución común (Pauly, 1973). Así, la política distributiva sería una suerte de bien público local cuya prestación eficiente exige información que sólo está disponible al nivel del gobierno local.

- Los estados pueden tener incentivos a hacer más distribución si la mayor presión impositiva local reduce los impuestos que los residentes deben pagarle al gobierno nacional (Johnson, 1988). Si no existiera migración, los residentes de un estado preferirán que la política distributiva la realice este nivel de gobierno porque una parte del costo la pueden transferir al gobierno central que ve reducida su recaudación (externalidad fiscal vertical). Este efecto es claro en el caso de los Estados Unidos donde los pagos del impuesto personal a la renta de los estados son deducibles del impuesto federal a la renta, pero está presente en general cuando hay bases tributarias concurrentes (un mayor impuesto local reduce la base imponible del gravamen federal, y fuerza al nivel superior de gobierno a aumentar la presión tributaria sobre el resto del país).[5] Entonces, el efecto de "exportación de impuestos" de Johnson actúa en sentido opuesto al efecto migración. Cuando se contempla que otros estados seguramente reaccionarán, ambos efectos se debilitan, pero posiblemente esto ocurra menos con el efecto "exportación de impuestos" porque es de esperar que la reacción sea más fuerte en los estados vecinos que son los más importantes para la migración. Más recientemente, Boadway et al. (1998) y Keen (1998) sostienen que la presencia de externalidades verticales, que induce a las provincias a aumentar sus tasas de impuestos por encima de lo que sería óptimo en un esquema unitario, es compatible con la política distributiva en el ámbito de los estados si los impuestos del nivel superior de gobierno son de suma fija (porque así se evita la externalidad vertical), o, en un esquema más realista, si la tributación nacional es proporcional y se utiliza para que los

---

***[3] Ver, por ejemplo, el texto tradicional de Musgrave (1959).***

***[4] Ver, por ejemplo, Wildasin (1991) quien argumenta que la externalidad fiscal horizontal puede ser compensada por el estado nacional otorgando mayores transferencias a los estados que redistribuyen menos, de modo tal de eliminar los incentivos para una migración ineficiente. Esto supone que el mercado laboral es único, con movilidad de la mano de obra y flexibilidad de salarios. Wildasin, correctamente, señala que un problema es la falta de incentivos de los estados a revelar sus preferencias por distribución (existe un evidente problema de incentivos ya que las transferencias del nivel superior aumentan cuanto menos política distributiva hace el gobierno local). Porto y Sanguinetti (1996) destacan que las transferencias no condicionadas (al estilo de la coparticipación federal de la Argentina) se pueden justificar para evitar otro de los problemas de la descentralización que es el incentivo que cada región tiene para reducir los impuestos para atraer inversiones, lo que puede desatar guerras tributarias. Ello exige que los mayores impuestos locales no sean compensados por una mayor eficacia en el gasto local o un mayor nivel de erogaciones que favorezca al capital móvil.***

***[5] Dahlby (1994) considera las decisiones de los dos niveles de gobierno y concluye que ambos tenderán a subestimar el efecto sobre el otro (actuando como competidores a la Nash) lo que llevará a un nivel de gasto público superior al deseable. En otras palabras, los dos niveles subestiman el costo marginal de los fondos públicos.***

estados internalicen las externalidades horizontales causadas por la migración y los efectos derrame.

En el último tiempo, sin embargo, han aparecido nuevos argumentos a favor de la centralización. Lee (1998) sostiene que cuando el valor de los ingresos es cierto y la migración no es posible, la descentralización es claramente preferible porque la política distributiva se puede adaptar mejor a las preferencias de cada comunidad. Pero al introducir incertidumbre sobre el valor de los ingresos, la centralización actúa como una suerte de seguro cuando una región recibe un shock adverso, ya que al aumentar la cantidad de familias de menores recursos como consecuencia del escenario más negativo, automáticamente recibe más fondos del estado federal.[6] La migración modifica esta conclusión en dos sentidos: reduce el rol de "asegurador" del gobierno central porque el movimiento de personas actúa como suavizante del shock, pero al mismo tiempo aparecen las externalidades horizontales que reducen el bienestar global. Por ello, para decidir qué nivel de gobierno debe estar a cargo de la política distributiva se deben mirar: a) el grado de heterogeneidad en las preferencias de los estados sobre el grado de distribución que debe hacerse (a mayor diferencia, mayor justificativo para descentralizar); b) las posibilidades de shocks asimétricos entre regiones (cuanto más importantes puedan ser éstos, existe un menor justificativo para descentralizar la política distributiva). Este rol de asegurador del gobierno central se reduce si los estados tienen capacidad de endeudarse para suavizar por sí solos los efectos negativos de shocks que los afectan a ellos en forma diferencial;[7] y c) el grado de movilidad de los factores productivos (cuanto mayor sea, menor justificativo para la descentralización).

b. La redistribución regional de ingresos

Cuando se analiza la cuestión distributiva parece atractivo complementar las medidas orientadas a redistribuir ingresos entre las familias, con otras que graven a las jurisdicciones de mayores recursos y favorezcan a las de menores ingresos. Los principales argumentos económicos utilizados para justificar la distribución regional son los siguientes:

- La insuficiencia de bases tributarias potenciales de algunas provincias, que las imposibilitaría de proveer una misma cantidad de bienes públicos locales per cápita, aún cuando el consumo de bienes privados per cápita se igualara entre regiones por medio de la política distributiva a nivel del gobierno central. De esta forma se justificaría el uso de transferencias no condicionadas y de monto preestablecido, que evitarían migraciones ineficientes alentadas por una diferente provisión de bienes públicos locales.[8]

- La redistribución regional es una suerte de contrato que permite a las regiones diversificar el riesgo de shocks que las perjudican más que al resto del país.[9]

---

[6] ***Lee (1998) menciona evidencia del importante papel compensador que jugaría el gobierno federal de Estados Unidos, que, sin embargo, parece haber sido cuestionada más recientemente (ver The Economist, 1998).***

[7] ***Permitir que los estados se endeuden sin restricciones genera problemas para el manejo de la política macroeconómica nacional (ver FIEL, 1993 y Artana y López Murhpy, 1995). Además, este argumento ignora que los habitantes de los estados pueden haberse asegurado contra eventos negativos y que la decisión de socializar el seguro puede resultar en una duplicación de cobertura con efectos negativos sobre el bienestar. Esta conclusión puede atenuarse si los residentes pueden reducir el nivel de sus seguros particulares al percibir que el Estado nacional jugará ese papel, pero no eliminarse porque la política pública lleva a un mínimo de seguro "obligatorio" para todos que puede ser mayor que el deseado por algunos agentes económicos. El problema de las posibles duplicaciones de seguros es común en otras áreas (por ejemplo, en la defensa del consumidor, ver Artana (1994) para una síntesis de la literatura sobre este punto).***

[8] ***Ver Porto y Sanguinetti (1996) y Bordignon et al. (1996). Debe señalarse que, como mencionan estos últimos autores, la migración permite un mejor ajuste entre el medio regional y las aptitudes de las personas, por lo que presiona a los administradores locales a mejorar la calidad de su gestión.***

[9] ***Ver Bordignon et al. (1996).***

- Puede ser interpretada como un incentivo otorgado a las regiones pobres para que presten su acuerdo a una descentralización de la política fiscal que ayude a lograr una mejor gestión al acercar la decisión de gasto al ciudadano. Además, al nivelar las regiones introduce un segundo aliciente para mejorar la gestión, ya que facilita la comparación entre jurisdicciones de su política pública.[10]
- Si las condiciones de vida dependen de la ubicación geográfica o del ambiente social en el cual la familia está inserta, mejorar la distribución regional ayuda a aumentar la eficacia de las políticas de distribución personal.[11]

Pero existen varios problemas potenciales con la redistribución regional. Por ejemplo:

- En la medida en que la base potencial de los gobiernos locales no sea observable por el gobierno central o que aquellos puedan deteriorar el esfuerzo de administración tributaria sin ser detectados, se plantean evidentes problemas de selección adversa y de "moral hazard". Por ejemplo, las provincias tenderán a subdeclarar la base propia potencial para lograr recibir mayores transferencias. Ello sugiere que los mecanismos de redistribución secundaria entre provincias deben premiar el esfuerzo tributario propio y apoyarse en bases de impuestos locales que no sean manipulables por las jurisdicciones[12]. Si, además, se tiene en cuenta que como se trata de pocas jurisdicciones ello aumenta las posibilidades de que se observen comportamientos estratégicos entre provincias, las ineficiencias de la política redistributiva regional son potencialmente más devastadoras que las que surgen de una política destinada a las familias.[13]

- La compensación por la insuficiencia de bases tributarias propias llevaría en el extremo a igualar el gasto público provincial per cápita. Sin embargo, cuando se incluyen los problemas de incentivos que aparecen porque las provincias tienen superioridad de información respecto del gobierno central, se justificaría un nivel de redistribución regional aún menor.[14] Esto es así porque para resolver el problema de incentivos es necesario premiar el esfuerzo de las provincias más rezagadas, lo cual termina favoreciendo a las más ricas porque retienen una parte de las rentas informativas.

- La justificación de la redistribución regional como un sustituto de un "seguro" que ayudaría a compensar a las jurisdicciones ante shocks adversos tiene más valor al momento de conformarse las diferentes provincias, y no ex-post cuando cada jurisdicción conoce si es pobre o rica. Además, debe señalarse que, tal cual se desprende del trabajo de Lee (1998), la política distributiva del estado federal por sí sola implica la existencia de un seguro para las jurisdicciones afectadas por un shock negativo; al aumentar el número de desempleados o de familias indigentes, aumentan automáticamente los fondos recibidos del nivel superior de gobierno.

- Un problema es definir hasta dónde puede avanzarse en el aspecto distributivo. En ello los límites son claros: por un lado, el mayor financiamiento distributivo proviene de

---

***[10] Ver Bordignon et al. (1996).***

***[11] Ver Kraemer (1997) y Sanguinetti y Heymann (1995).***

***[12] Esto lleva a que la redistribución regional que se alcance sea inferior a la que existiría en un mundo con información perfecta. En otras palabras, la región rica mantiene algunas "rentas informativas", que aumentan si también existe el problema de "moral hazard". Ver Bordignon et al. (1996).***

***[13] Ver Bordignon et al. (1996).***

***[14] Esto supone que las regiones ricas y pobres no difieren en la cantidad de familias indigentes sino en la capacidad de generar impuestos. La mayor necesidad fiscal que plantea la concentración de grupos más necesitados se puede resolver con la política de distribución personal, que llevaría naturalmente a diferencias en el gasto público per cápita provincial si dicha política es ejecutada por las jurisdicciones intermedias, con financiamiento y diseño a cargo del gobierno central. Es oportuno mencionar que en los modelos analizados en los puntos precedentes, no se discute el problema de control que genera la decisión de mantener el financiamiento en el nivel nacional y la ejecución en las provincias (entre otros, la posibilidad de que se desvíen fondos hacia otras partidas de gasto).***

impuestos crecientes que desalientan tanto a las actividades de mercado como a la asunción de riesgos; por otro, se fomentan ineficiencias de localización si el criterio de igualación de oportunidades se pretende extender al máximo, compensando totalmente los costos diferenciales de prestación de los servicios públicos que pueden existir en las distintas regiones del país. En general, la segunda restricción debería respetarse cuidadosamente. Compensar los diferenciales de costos regionales para igualar el monto físico del gasto público, independientemente de la localización geográfica, perpetúa la existencia de tales costos, ya que se elimina cualquier incentivo por parte de las jurisdicciones locales a utilizar combinaciones de insumos más adecuadas a sus problemas de localización, y se fomenta la ineficacia administrativa de las autoridades locales.

- La compensación por la insuficiencia de bases tributarias locales tiene justificativo para igualar la capacidad de ofrecer un mismo nivel de bienes públicos locales, no para otras actividades de las provincias o municipios que no tienen esta característica. Esto plantea algunos problemas prácticos, en especial para los bienes semipúblicos como la educación y la salud. De todas maneras, una regla que lleve a la igualación del total de gastos provinciales per cápita excedería lo que sería razonable dentro del criterio de compensar insuficiencias en las bases tributarias propias.

Podría ocurrir que la distribución regional colisionara con la personal. Para evitar este problema Porto y Sanguinetti (1996) proveen un criterio que asegura que no exista tal problema. Ello exige que la distribución personal del ingreso de la región pobre esté más concentrada que en la región rica y que impuestos nacionales uniformes en todas las regiones se utilicen para igualar las transferencias per cápita que permiten proveer gastos que son iguales para todos los habitantes de cada jurisdicción. Así, la redistribución de recursos desde las regiones ricas a las pobres producida por las transferencias mejorará la distribución personal del ingreso.

Es importante mencionar también que los modelos revisados hasta aquí no contemplan todos los aspectos en forma conjunta y omiten otros analizados en otras ramas de la literatura de finanzas públicas. Por ejemplo, no se incorporan los problemas del ciclo político que pueden llevar a decisiones fiscales que no son consistentes intertemporalmente, o una evental utilización de los fondos recibidos de los niveles superiores de gobierno para fines que satisfagan los objetivos de la dirigencia local, aún cuando éstos colisionen con la mejora del bienestar general.

c. Evidencia empírica

La experiencia internacional disponible indica que las transferencias, en general, siguen un criterio redistributivo. En el caso de España, por ejemplo, hay un patrón claro de redistribución regional para los fondos europeos y propios del gobierno español que premian a las regiones más pobres[15]. Sin embargo, hay poca evidencia que muestre que esta política ha ayudado a las zonas pobres a crecer más rápido que las ricas, replicando los resultados de estudios realizados en la Unión Europea. Debe mencionarse que de acuerdo a García-Milá y Mc Guire (1996) la redistribución regional en España es poco importante en el presupuesto de las provincias pobres, en una clara diferencia con el caso argentino.

[15] ***Ver García-Milá y Mc Guire (1996). El coeficiente de correlación entre las transferencias per cápita y el PBI per cápita de cada región es –0.9. Este resultado contrasta claramente con el coeficiente obtenido para la Argentina por Porto y Sanguinetti (1996), igual a 0.44.***

En Estados Unidos las transferencias del nivel federal parecen estar guiadas en función de indicadores de pobreza,[16] con un aporte condicional mayor en los estados más pobres.[17] En Canadá, las tasas de los impuestos provinciales son mayores en las jurisdicciones más pobres porque el esquema de transferencias, que se basa en la compensación de la insuficiencia de las bases tributarias propias, premia el esfuerzo fiscal.[18] También existe evidencia de que en los países de la OECD los gobiernos locales recurren a impuestos progresivos cuando éstos son menos utilizados por el nivel nacional y cuando el ingreso entre países se vuelve más homogéneo.[19]

Para el caso argentino existen varios estudios que se proponen identificar los criterios que rigen las transferencias de Nación a provincias.

Así, por ejemplo, Porto y Sanguinetti (1998) indagan acerca de los determinantes de la asignación jurisdiccional (por provincia) de las transferencias nacionales en concepto de coparticipación de impuestos. Así, las transferencias per cápita por coparticipación federal[20] constituyen la variable dependiente del modelo, en tanto se proponen como variables explicativas: el nivel de ingreso per cápita (INCOME PER CAPITA), la densidad poblacional (DENSITY), los diputados (DIPUTADOS) y senadores per cápita (SENADORES) por provincia[21].

Los autores construyen un panel con 88 observaciones: 22 provincias (excluyen a la Capital Federal y a la Provincia de Tierra del Fuego por su *status* diferencial respecto de la coparticipación federal) para cuatro años, cada uno representando una década diferente (cubriendo los últimos cuatro decenios).

Las conclusiones que se derivan del estudio (el cuadro adjunto muestra los resultados de la que, a juicio de los autores, es la mejor especificación del modelo) indican que la representación política ha tenido un rol clave a la hora de definir el patrón de redistribución de las transferencias por coparticipación federal, a la vez que éstas han tendido a favorecer a las provincias de menores ingresos y menos densamente pobladas.

Kraemer (1997), por su parte, formula un análisis similar al arriba descripto, aunque con datos de corte transversal y excluyendo del análisis sólo a la provincia de Tierra del Fuego.

Una de las variables cuyo comportamiento investiga es el total de transferencias per cápita, planteando como variables explicativas: el Indice de Desarrollo Humano (HDI)[22], una variable *proxy* del esfuerzo fiscal provincial (TAXEFFORT)[23], la densidad poblacional (DENSITY) y variables políticas tales como (i) la participación de los votos al partido que resultó ganador en la elección presidencial en el total de votos por provincia (JU1989); (ii) el número de senadores por cada millón de votantes de la provincia (SENADORES)[24].

---

***[16] Ver FIEL (1993).***
***[17] Ver Wildasin (1991).***
***[18] Ver Bordignon et al. (1996).***
***[19] Ver Goodspeed (1997).***
***[20] El valor de la variable es calculado dividiendo la participación en la distribución secundaria de cada provincia por su participación en el total de la población.***
***[21] Todas las variables se miden como desvío respecto del promedio del país.***
***[22] Este es un indicador de nivel de ingreso, pero involucra, además, otras características: nivel de educación alcanzado, años de escolaridad promedio y esperanza de vida al nacer. Ingresos, educación y salud se ponderan por igual en la estimación del índice. Ver Naciones Unidas (1991, 92).***
***[23] TAXEFFORT se define como el cociente entre los ingresos propios provinciales y el Producto Bruto Geográfico de cada jurisdicción. Esta variable tiene problemas ya que numerosas provincias han delegado en sus municipios la potestad de recaudar impuestos de jurisdicción provincial.***
***[24] Todas las variables han sido estandarizadas, de modo que su media es cero y su dispersión, 1.***

Los resultados obtenidos para el año 1995 (ver Cuadro 1) indican que el sistema de transferencias no ha tendido a mitigar las desigualdades regionales (lo que se expresa en un coeficiente cercano a cero y no significativo de la variable HDI), tampoco ha premiado el esfuerzo por lograr mayor recaudación, ni ha beneficiado a las provincias donde el costo per cápita de provisión de bienes públicos es más elevado (menor densidad poblacional).

***Cuadro 1***
***RESUMEN DE RESULTADOS DE ESTUDIOS ANTERIORES***

| | ***PORTO/ SANGUINETTI*** *(60's - 90's)* | ***KRAEMER*** *(1995)* |
|---|---|---|
| VARIABLE DEPENDIENTE | **COPARTICIPACION FEDERAL** | **TRANSFERENCIAS TOTALES** |
| V. INDEPENDIENTES | | |
| **INCOME PER CAPITA** | **-0.314** (-2.47) | |
| **HDI** | | **-0.09** (-.68) |
| **TAXEFFORT** | | **0.10** (0.75) |
| **DENSITY** | **-0.059** (-1.94) | **-0.14** (-.82) |
| **JU1989** | | **0.14** (1.00) |
| **JU1995** | | |
| **SENADORES** | **0.133** (3.98) | **0.66** (3.80) |
| **DIPUTADOS** | **0.459** (4.94) | |
| **CAPITAL** | | **-0.30** (-.54) |
| **LARIOJA** | | **0.68** (1.13) |
| **BUENOS AIRES** | | **-0.08** |
| | | (-.17) |
| **AVANZADAS** | **87.44** (9.61) | |
| **PATAGONIA** | **82.24** (8.43) | |
| **INTERMEDIAS** | **102.95** (16.45) | |
| **REZAGADAS** | **109.21** (17.36) | |
| **60's** | **-18.20** (-2.56) | |
| **70's** | **-10.26** (-1.83) | |
| **80's** | **15.35** (2.59) | |
| **90's** | **13.12** (2.29) | |
| $R^2$ Ajustado | 0.875 | 0.75 |
| F-Value | NA | 13.1 |
| Tamaño muestral | 88 | 23 |
| Efectos de grupo | SI | |
| Efectos temporales | SI | |
| Modelo | Efectos Fijos | |

Los coeficientes entre paréntesis corresponden a los estadísticos t.

Esto es, conforme a este estudio, ninguno de los argumentos normativos que se citan habitualmente para diseñar un sistema de transferencias intergubernamentales -y que fueran incluidos en anteriores regímenes de coparticipación federal -[25] serían seguidos por el régimen de transferencias que rige en la práctica en la Argentina.

En sentido contrario, son las variables políticas las que adquieren relevancia. Si bien no hay una clara manipulación partidaria de los recursos girados a las provincias (la variable JU1989 no es significativa al nivel del 10%), sí hay un efecto nítido que proviene de la sobrerrepresentación política (el coeficiente de la variable SENADORES es significativo al nivel del 2%).

A modo de síntesis, cabe señalar, entonces, que los estudios disponibles para el caso argentino no son coincidentes cuando se preguntan si existe alguna asociación entre las transferencias per cápita e indicadores de pobreza, aunque la mayoría de ellos encuentra que la relación es nula o débil[26]. Los análisis concuerdan al encontrar poca o nula relación de las transferencias per cápita y la insuficiencia de la capacidad tributaria, y poca o nula evidencia que sugiera un patrón claro de redistribución regional. Tampoco las transferencias premian el esfuerzo tributario provincial ni parecen haber servido para reducir la brecha de desarrollo entre provincias ricas y pobres. Y algunos estudios han argumentado que las provincias favorecidas por la coparticipación federal muestran signos de mayor indisciplina fiscal.[27]

Además de otros problemas que tiene el sistema de transferencias de la Argentina,[28] la conclusión que puede extraerse es que su distribución secundaria responde a la mayor presión política que puedan ejercer los representantes de cada provincia, difiriendo bastante de los criterios conceptuales y de la práctica de varios países desarrollados.

## *3. El caso argentino*

a. Introducción

El análisis de las consecuencias de la acción fiscal nacional sobre la distribución -regional y personal- del ingreso es parcial si sólo se analizan los efectos generados por las transferencias de recursos, por importantes que ellas sean. Los gastos que el gobierno central realiza beneficiando a los residentes en las distintas jurisdicciones, así como el origen de los recursos que solventan dichas erogaciones, constituyen los otros dos elementos básicos para evaluar los efectos del sistema fiscal en términos de redistribución -regional y personal- del ingreso.

En el caso argentino, si bien una parte significativa del gasto público es realizada por las provincias, las erogaciones que aún permanecen en la órbita nacional, seguramente tienen fuertes consecuencias redistributivas. Por lo tanto, no sólo interesa identificar cómo afectan a las jurisdicciones provinciales las transferencias nacionales, sino que se deben considerar, en forma conjunta, los alcances de los gastos de la nación, teniendo en cuenta, además, que son los residentes de las provincias quienes financian estas erogaciones y transferencias.

---

***[25] Ver, por ejemplo, FIEL (1993).***

***[26] Además de los estudios citados, pueden consultarse: FIEL (1993) y Schwartz y Liuksila (1997).***

***[27] Ver Jones et al. (1997) citado en Saiegh y Tomassi (1998).***

***[28] Entre otros, el importante volumen de las transferencias que aumenta los problemas de falta de responsabilidad fiscal y de "free ride", la prociclicidad de su monto que complica el manejo de la política macroeconómica, los efectos negativos sobre el diseño de la política tributaria al alentar al gobierno nacional a aumentar la recaudación de gravámenes que no se coparticipan, etc. Ver, por ejemplo, FIEL (1993), Artana y López Murphy (1995), Artana et al. (1995) y Saiegh y Tomassi (1998).***

Este trabajo se propone, entonces, estimar el efecto que la política fiscal nacional ejerce sobre la distribución -regional y personal- del ingreso a nivel de las jurisdicciones provinciales, analizando en forma conjunta todos los beneficios (gastos y transferencias) y costos (recaudación y otro financiamiento) de la acción fiscal de la nación.

Para lograr el objetivo propuesto, se deberán transitar las siguientes etapas: en primer término, se estimará el residuo fiscal neto derivado de la acción fiscal nacional; a partir de allí se analizarán los efectos que dicha acción genera -en caso de existir- sobre la distribución regional -y personal- del ingreso.

El residuo fiscal se define como el efecto neto de la política fiscal nacional sobre cada una de las jurisdicciones provinciales. El residuo fiscal neto total es nulo, ya que se supone que el déficit de la nación debe ser financiado con impuestos futuros, de modo tal que la ganancia derivada de la política fiscal nacional para algún grupo de provincias, significa, necesariamente, pérdidas para otras (juego de suma cero).

Se tiene, entonces, que el residuo fiscal nacional ($RF_i$) para la provincia "i", está dado por la siguiente fórmula:

$$RF_i = TR_i + GN_i - TN_i,$$

Donde:

$TR_i$: Transferencias en concepto de coparticipación federal, Fondo Educativo, transferencia de servicios (educación media), Aportes del Tesoro Nacional (ATN), Fondo Nacional de la Vivienda (FONAVI) y otras, recibidas por la provincia i;

$GN_i$: Gastos realizados por la nación, que benefician a los residentes de la provincia i;

$TN_i$ : Ingresos nacionales generados por la provincia i[29].

La asignación jurisdiccional de las tres variables mencionadas se realizó conforme a los siguientes criterios básicos:

(i) Para el caso de los gastos nacionales[30] se intentó adoptar el criterio del beneficio por el lado del producto. El objetivo perseguido a través de esta metodología es captar la utilidad que obtienen los habitantes de cada jurisdicción por el consumo de los bienes públicos, meritorios (vg. educación y salud) o privados provistos por el Estado nacional. Para cumplir con este objetivo, se debió identificar a los beneficiarios de los diferentes servicios en cada jurisdicción. De la metodología adoptada surge que suele no coincidir el lugar donde efectivamente se realizó el gasto con aquel que, en última instancia, lo recibió a través de sus efectos finales (por ejemplo, el gasto en Administración General, que se realiza fundamentalmente en la Capital Federal, beneficia a todos los habitantes del país).

Si bien una vía más sencilla hubiera sido identificar los desembolsos monetarios efectuados por el gobierno nacional en cada provincia, los que están definidos en el Presupuesto Nacional, este camino sólo hubiera permitido hacer una cuenta financiera, cuyo resultado expresaría el beneficio del gasto público de la nación por el lado de los insumos (contratación de mano de obra, alquiler de inmuebles, compra de bienes intermedios a proveedores, etc.), sin dar cuenta del último beneficiario del mismo[31].

---

[29] ***Alternativamente, para las especificaciones econométricas logarítmicas, se definirá $RF_i = (TR_i+GN_i)/TN_i$.***

[30] ***Conforme a la definición de Flood (1994), sólo se considerarán las erogaciones efectivamente realizadas por el gobierno nacional.***

[31] ***En consecuencia, no se analizan en este trabajo los efectos sobre empleo, salarios o costo de provisión de bienes públicos que se derivan de la localización del gasto público nacional.***

(ii) El origen de los impuestos nacionales se imputó en función de la estimación de las bases imponibles, para cada tributo, por jurisdicción.

(iii) En el caso de las transferencias existe información primaria acerca de los fondos efectivamente girados por la nación a cada provincia. Esta información, originada en la Subsecretaría de Programación Regional del Ministerio de Economía, fue utilizada en las estimaciones.

Una vez obtenido el residuo fiscal nacional para cada jurisdicción[32], se intentará identificar cuáles son los elementos que subyacen a la estructura jurisdiccional, efectiva, del mencionado residuo. Con este objetivo, se tratará de detectar la presencia de elementos de carácter redistributivo, devolutivo, o la existencia de elementos de escala o costo de provisión de los bienes públicos (elementos de "característica" de las diferentes provincias).

Se ensayará, asimismo, con variables de tipo político que puedan determinar la distribución del residuo fiscal nacional.

b. La situación fiscal nacional en 1997.

El cuadro adjunto muestra el esquema Ahorro-Inversión del Sector Público Nacional No Financiero para el año 1997. Con el objeto de lograr una medición adecuada de los efectos redistributivos de la acción fiscal de la nación sobre las jurisdicciones provinciales y sus habitantes, se han realizado ciertas modificaciones respecto de la metodología habitual. Así, por ejemplo, no se han considerado los impuestos previsionales que recaen en forma directa sobre el trabajador, ya que estos pagos tienen el carácter de ahorro privado, hecho que es estrictamente observable cuando se trata de las cuentas de capitalización individual. En sentido contrario, se han incluido recursos y gastos que implican subsidios, tanto explícitos como implícitos, y que benefician en forma directa a ciertas jurisdicciones respecto de otras. Los gastos e ingresos de las obras sociales se han excluido del análisis por considerarse estrictamente privados.

***Cuadro 2***
***SECTOR PUBLICO NACIONAL NO FINANCIERO***
***EJECUCION PRESUPUESTARIA - 1997***
***Millones de pesos corrientes***

| | | |
|---|---|---|
| **TOTAL RECURSOS** | **51,123** | |
| RECURSOS TRIBUTARIOS | | 46,926 |
| DGI – DGA[1] | | 39,164 |
| SEG. SOCIAL[2] | | 7,762 |
| OTROS RECURSOS CORRIENTES | | 3,458 |
| RECURSOS DE CAPITAL | | 739 |
| **TRANSFERENCIAS** | **18,384** | |
| **TOTAL DE EROGACIONES** | **42,425** | |
| GASTOS PRIMARIOS | | 35,733 |
| INTERESES | | 6,693 |
| **DEFICIT GLOBAL** | **-9,686** | |

Fuente: Estimaciones propias en base a DNPGS, DNIAF, PRESUPUESTO y otros.

1 Incluye reintegros por Puertos Patagónicos ($ 125 millones).

2 Incluye sólo aportes patronales.

[32] ***Todas las estimaciones se harán para el año 1997.***

Dadas las modificaciones realizadas, el total de recursos asciende a 51123 millones de pesos, en tanto el total de erogaciones (gastos más transferencias) suma $ 60809 millones. El déficit global ($ 9686 millones), deberá ser solventado con mayores tributos futuros.

Téngase en cuenta que los criterios adoptados implican que una parte importante del déficit encuentra explicación en el desequilibrio previsional.

c. Ingresos y déficit.

El total de recursos tributarios nacionales netos alcanzó, durante 1997, a 46926 millones de pesos. De este total, $ 33734 millones (71.9%) quedaron en la Administración Nacional (incluyendo en este agregado al Sistema Nacional de Seguridad Social), en tanto el resto fue transferido a las provincias en concepto de coparticipación federal de impuestos y leyes modificatorias (ver Cuadro 3).

De los $ 46926 millones recaudados, el 89% pudo ser asignado a partir de las bases tributarias por provincia. El 11% restante se distribuyó en función del Producto Bruto Geográfico (PBG) por jurisdicción[33].

***Cuadro 3***
***RECAUDACION TRIBUTARIA NACIONAL - 1997[1]***
***Millones de pesos***

| | ***TOTAL*** | ***ADM. NACIONAL*** |
|---|---|---|
| IVA Neto de reembolsos[2] | 19945 | 11390 |
| Ganancias | 8334 | 5456 |
| Combustibles | 3927 | 3927 |
| Cigarrillos[3] | 1694 | 918 |
| Internos excluido cigarrillos | 583 | 240 |
| Comercio exterior | 2893 | 2893 |
| Ingresos Previsionales[4] | 5557 | 5557 |
| PAMI | 745 | 745 |
| Asignaciones Familiares | 1250 | 1250 |
| Fondo Nacional de Empleo | 210 | 210 |
| Otros impuestos | 1788 | 1148 |
| ***TOTAL RECAUDACION NETA*** | ***46926*** | ***33734*** |

***Fuente: En base a Dir. Nac. de Investigación y Análisis Fiscal.***
[1]No se incluyen aportes personales.
[2]Incluye reembolsos por puertos patagónicos.
[3]Incluye FET y FAS.
[4]Se incluyen en este concepto los ingresos del IAF, cajas provinciales y de la Policía Federal

Los recursos corrientes no tributarios fueron asignados en función del PBG de cada provincia, los ingresos de capital se distribuyeron en forma proporcional a la población y el déficit público –impuestos futuros-, conforme a las bases tributarias de los impuestos recaudados por la Administración Federal de Ingresos Públicos (AFIP), excluyendo los que recaen sobre la nómina salarial.

Siguiendo un criterio tradicional desarrollado por Núñez Miñana y Porto[34], se clasificó a las provincias en cuatro agrupamientos: avanzadas[35], intermedias[36], rezagadas[37] y de baja densidad poblacional[38].

***[33] La metodología puede ser solicitada a los autores.***
***[34]. Véase Nuñez Miñana y Porto (1979).***
***[35]. Ciudad de Buenos Aires, provincia de Buenos Aires, Córdoba, Mendoza y Santa Fe.***
***[36]. Entre Rios, Salta, San Juan, San Luis y Tucumán.***
***[37]. Catamarca, Chaco, Corrientes, Formosa, Jujuy, La Rioja, Misiones y Santiago del Estero.***

***Cuadro 4***
***ORIGEN DE LOS RECURSOS NACIONALES - 1997***
***Millones de pesos y porcentajes***

| | RECURSOS + DEUDA | PROVINCIAS | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | Avanzadas (1) | Baja Densidad (2) | Intermedias (3) | Rezagadas (4) |
| **DGI + DGA** | **39164.0** | **78.4%** | **6.5%** | **8.0%** | **7.1%** |
| IVA Neto de reemb. | 19945.0 | 79.7% | 6.4% | 7.2% | 6.7% |
| Ganancias | 8334.0 | 75.6% | 7.4% | 9.2% | 7.8% |
| Combustibles | 3927.1 | 76.1% | 4.4% | 10.4% | 9.1% |
| Cigarrillos | 1694.4 | 78.0% | 7.5% | 6.9% | 7.6% |
| Internos excluido cigarr. | 582.8 | 79.2% | 6.8% | 7.7% | 6.3% |
| Com. exterior | 2893.0 | 79.2% | 6.8% | 7.7% | 6.3% |
| Otros DGI - DGA | 1787.7 | 79.2% | 6.8% | 7.7% | 6.3% |
| **Sistema de Seguridad Social** | **7762.1** | **86.0%** | **5.0%** | **5.1%** | **3.9%** |
| Ingresos Previsionales | 5144.1 | 86.6% | 5.0% | 4.8% | 3.7% |
| PAMI | 744.5 | 91.1% | 3.6% | 3.3% | 2.0% |
| Asignaciones Familiares | 1250.4 | 91.1% | 3.6% | 3.3% | 2.0% |
| Cajas Provinciales | 114.1 | 15.0% | 9.1% | 40.0% | 36.0% |
| Policía Federal | 71.0 | 93.0% | 1.3% | 2.6% | 3.1% |
| IAF, PREFECTURA, GERNDARM. | 227.9 | 62.7% | 15.5% | 11.8% | 10.0% |
| Fondo Nacional de Empleo | 210.1 | 86.5% | 5.1% | 4.8% | 3.7% |
| **Total Recaudacion Neta** | **46926.1** | **79.6%** | **6.3%** | **7.5%** | **6.6%** |
| **Recursos No Tributarios (PBI)** | **3457.8** | **79.2%** | **6.8%** | **7.7%** | **6.3%** |
| **Recursos De Capital (Pob.)** | **738.8** | **68.1%** | **5.8%** | **11.9%** | **14.1%** |
| **Deuda** | **9686.4** | **78.4%** | **6.5%** | **8.0%** | **7.1%** |
| **Total Ingresos + Deuda** | **60809.1** | **79.3%** | **6.3%** | **7.6%** | **6.7%** |
| **Total Ingresos + Deuda (% del PBI)** | **18.6%** | **18.6%** | **17.3%** | **18.5%** | **20.0%** |
| **Total Ingresos + Deuda (per cápita)** | **1705.6** | **1984.2** | **1854.0** | **1096.9** | **813.8** |

*Fuente : Elaboración propia en base a Cuadros 1 y 2.*
*Notas:*
*(1) Capital Federal , Buenos Aires , Córdoba , Mendoza y Santa Fe*
*(2) Chubut , La Pampa , Neuquén , Rio Negro , Santa Cruz y Tierra del Fuego*
*(3) Entre Rios , Salta , San Juan , San Luis y Tucumán*
*(4) Catamarca , Chaco , Corrientes , Formosa , Jujuy , La Rioja , Misiones y Santiago del Estero.*

d. Gastos nacionales.

El universo de gastos considerados para este estudio es aquel efectivamente ejecutado por la nación, independientemente de que ésta pueda financiar erogaciones adicionales que son llevadas a cabo por otros niveles jurisdiccionales (ver Cuadro 5).

El criterio rector elegido para la asignación de las erogaciones por jurisdicción es el principio del beneficio, de modo que, en buena parte de los casos, pierde relevancia el lugar en el que efectivamente se realiza el gasto.

Utilizando este principio, no se presentan dificultades a la hora de distribuir los gastos realizados en bienes públicos puros (vg. defensa nacional, relaciones exteriores, etc.), los que se asignan en función de la población[39]. En el extremo opuesto, cuando se trata de bienes asimilables a bienes privados (vg. seguros sociales), basta con identificar el lugar de

***[38]. Chubut, La Pampa, Neuquén, Río Negro, Santa Cruz y Tierra del Fuego.***
***[39]Es posible, sin embargo, que la demanda de gastos de defensa y seguridad sea función creciente del ingreso. Si así fuera, el criterio utilizado en el trabajo tendería a mostrar un gasto más redistributivo de lo que efectivamente es.***

residencia del beneficiario directo. El problema se presenta con los bienes y servicios meritorios o semi-privados[40].

***Cuadro 5***
***GASTO DEL GOBIERNO NACIONAL***
***Millones de pesos corrientes***

| FINALIDAD / FUNCION | 1997 |
|---|---|
| **GASTO TOTAL** | **42,425** |
| **I. FUNCIONAMIENTO DEL ESTADO** | **6,782** |
| **I.1. Administración general** | **2,668** |
| **I.2. Justicia** | **760** |
| **I.3. Defensa y seguridad** | **3,354** |
| I.3.1. Defensa | 1,976 |
| I.3.2. Seguridad Interior | 1,245 |
| I.3.3. Sistema Penal | 134 |
| **II. GASTO PUBLICO SOCIAL** | **26,546** |
| **II.1. Educación, cultura y ciencia y técnica** | **2,755** |
| II.1.1. Educación básica | 208 |
| II.1.2. Educación superior y universitaria | 1,727 |
| II.1.3. Ciencia y técnica | 600 |
| II.1.4. Cultura | 176 |
| II.1.5. Educación y cultura sin discriminar | 44 |
| **II.2. Salud** | **2,887** |
| II.2.1. Atención pública de la salud | 720 |
| II.2.2. INSSJyP - Atención de la salud | 2,167 |
| **II.3. Agua potable y alcantarillado** | **84** |
| **II.4. Vivienda y urbanismo** | **7** |
| **II.5. Promoción y asistencia social** | **495** |
| II.5.1. Promoción y asistencia social pública | 237 |
| II.5.2. INSSJyP - Prestaciones sociales | 258 |
| **II.6. Previsión social** | **17,914** |
| **II.7. Trabajo** | **2,404** |
| II.7.1. Programas de empleo y seguro de desempleo | 734 |
| Programas de empleo | 415 |
| Seguro de desempleo | 319 |
| II.7.2. Asignaciones familiares | 1,671 |
| II.8. Otros servicios urbanos | - |
| **III. GASTO PUBLICO EN SERVICIOS ECONOMICOS** | **2,404** |
| **III.1. Producción primaria** | **252** |
| **III.2. Energía y combustible** | **479** |
| **III.3. Industria** | **96** |
| **III.4. Servicios y Otros Gastos** | **1,578** |
| III.4.1. Transporte | 1,025 |
| III.4.2. Comunicaciones | 99 |
| II.4.3. Otros gastos en servicios económicos | 453 |
| **IV. SERVICIOS DE LA DEUDA PUBLICA** | **6,693** |

Fuente: En base a Dirección Nacional de Programación del Gasto Social - S.S.I.P.y G.S. - S.P.E.

[40] ***La metodología puede ser solicitada a los autores.***

El Cuadro 6 muestra la participación en el gasto total por grupos de provincias. De allí se desprende que las provincias avanzadas se llevan el 71.9% del gasto total, en tanto las provincias rezagadas reciben el 11.4%, las intermedias el 10.3% y las de baja densidad, el 6.4%.

***Cuadro 6***
***Distribución de los Gastos Nacionales***
***Millones de pesos y porcentajes***

| | | Avanzadas | Baja Densidad | Intermedias | Rezagadas |
|---|---|---|---|---|---|
| **GASTO TOTAL** | 42425 | 71.9% | 6.4% | 10.3% | 11.4% |
| | | | | | |
| I. FUNCIONAMIENTO DEL ESTADO | 6782 | 73.1% | 4.9% | 10.0% | 11.9% |
| I.1. Administración general | 2668 | 68.1% | 5.8% | 11.9% | 14.1% |
| I.2. Justicia | 760 | 68.1% | 5.8% | 11.9% | 14.1% |
| I.3. Defensa y seguridad | 3354 | 78.2% | 4.0% | 8.1% | 9.7% |
| I.3.1. Defensa | 1976 | 68.1% | 5.8% | 11.9% | 14.1% |
| I.3.2. Seguridad Interior | 1245 | 93.0% | 1.3% | 2.6% | 3.1% |
| I.3.3. Sistema Penal | 134 | 89.6% | 1.9% | 3.9% | 4.6% |
| | | | | | |
| II. GASTO PUBLICO SOCIAL | 26546 | 74.1% | 5.7% | 9.9% | 10.3% |
| II.1. Educación, cultura y ciencia y técnica | 2755 | 76.2% | 5.1% | 9.6% | 9.1% |
| II.1.1. Educación básica | 208 | 55.8% | 11.6% | 14.6% | 18.1% |
| II.1.2. Educación superior y universitaria | 1727 | 78.0% | 4.6% | 9.1% | 8.3% |
| II.1.3. Ciencia y técnica | 600 | 78.0% | 4.6% | 9.1% | 8.3% |
| II.1.4. Cultura | 176 | 78.0% | 4.6% | 9.1% | 8.3% |
| II.1.5. Educación y cultura sin discriminar | 44 | 68.1% | 5.8% | 11.9% | 14.1% |
| II.2. Salud | 2887 | 76.3% | 5.0% | 9.2% | 9.5% |
| II.2.1. Atención pública de la salud | 720 | 70.6% | 6.3% | 10.3% | 12.8% |
| II.2.2. INSSJyP - Atención de la salud | 2167 | 78.1% | 4.5% | 8.9% | 8.5% |
| II.3. Agua potable y alcantarillado | 84 | 72.5% | 5.6% | 10.6% | 11.3% |
| II.4. Vivienda y urbanismo | 7 | 54.7% | 5.4% | 15.5% | 24.4% |
| II.5. Promoción y asistencia social | 495 | 68.6% | 6.7% | 11.0% | 13.8% |
| II.5.1. Promoción y asistencia social pública | 237 | 58.2% | 9.0% | 13.3% | 19.6% |
| II.5.2. INSSJyP - Prestaciones sociales | 258 | 78.1% | 4.5% | 8.9% | 8.5% |
| II.6. Previsión social | 17914 | 75.3% | 5.4% | 9.5% | 9.8% |
| II.7. Trabajo | 2404 | 60.9% | 9.8% | 13.5% | 15.8% |
| II.7.1. Programas de empleo y seguro de desempleo | 734 | 51.4% | 9.0% | 16.8% | 22.8% |
| Programas de empleo | 415 | 31.8% | 11.1% | 21.7% | 35.4% |
| Seguro de desempleo | 319 | 76.9% | 6.2% | 10.5% | 6.4% |
| II.7.2. Asignaciones familiares | 1671 | 65.1% | 10.2% | 12.0% | 12.7% |
| II.8. Otros servicios urbanos | 0 | 0.0% | 0.0% | 0.0% | 0.0% |
| | | | | | |
| III. GASTO PUBLICO EN SERVICIOS ECONOMICOS | 2404 | 54.9% | 19.2% | 11.1% | 14.7% |
| III.1. Producción primaria | 252 | 51.7% | 17.4% | 12.9% | 18.0% |
| III.2. Energía y Combustible | 479 | 76.9% | 6.8% | 8.7% | 7.6% |
| III.3. Industria | 96 | 71.9% | 5.1% | 11.2% | 11.9% |
| III.4. Servicios y Otros Gastos | 1578 | 47.8% | 24.2% | 11.5% | 16.5% |
| | | | | | |
| IV. SERVICIOS DE LA DEUDA PUBLICA | 6693 | 68.1% | 5.8% | 11.9% | 14.1% |
| | | | | | |
| POBLACION | | 68.1% | 5.8% | 11.9% | 14.1% |
| | | | | | |
| APORTE A LA RECAUDACION | | 79.3% | 6.3% | 7.6% | 6.7% |

Fuente : Elaboración propia en base a los Cuadros 4 y 5.

De este modo, en conjunto las provincias avanzadas reciben más gasto que el que les correspondería por un criterio estrictamente per cápita, lo mismo que las de baja densidad. Lo opuesto ocurre con las provincias intermedias y rezagadas (ver Cuadro).

Sin embargo, este mayor gasto no alcanza a compensar los mayores ingresos que ellas mismas generan. Así, el único grupo de provincias que tiene un saldo positivo de gastos a ingresos es el de las provincias rezagadas.

### e. Las transferencias de Nación a provincias

#### *e.1 La situación en 1997*

Durante 1997 las provincias recibieron un total de 18383.7 millones de pesos en concepto de transferencias desde la Nación. De este monto, más del 73% correspondió a transferencias no condicionadas (coparticipación federal, regalías, Aportes del Tesoro Nacional, Ex-FDR, etc.), en tanto el resto fueron fondos con destinos específicos (transferencia de servicios, Fondo Educativo, transferencias para seguridad social, coparticipación Vial, subsidio al consumo de gas en las provincias patagónicas, FONAVI, FEDEI y obras de infraestructura).

Las provincias avanzadas recibieron el 43% del total de recursos, en tanto, en el otro extremo, las jurisdicciones de baja densidad poblacional percibieron el 15% (ver Cuadro 7). Sin embargo, esta clasificación encierra situaciones muy dispares, ya que, por ejemplo, en tanto la provincia de Buenos Aires obtuvo el 21.9% de los recursos, la Ciudad de Buenos Aires apenas logró el 1.5% de estos.

Cuadro 7

**RECURSOS DE ORIGEN NACIONAL A PROVINCIAS 1997**

**Millones de pesos**

| | COPARTICIPACION FEDERAL Y MODIFICATORIAS | | | | | | | SEGURIDAD SOCIAL | | | IMPUESTO A LOS COMBUSTIBLES | | | Bienes | | | | | **TOTAL** | **PARTICI** |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | COP. FEDERAL DE IMPUESTOS LEY 23548 | CLAUSULA DE GARANTIA | SUMA FIJA L.24621 | FONDO COMPENSADOR DESEQ. | TRANSFERENCIA DE SCIOS LEY 24048 | IMPUESTO A LAS GANANCIAS LEY 24073 | FONDO EDUCATIVO LEY 23906 | LEY 23966 ART 5 I.V.A. | ART. 30 Bs.Pers. | OBRAS INFRAEST. | VIALIDAD PROVINCIAL | FEDEI | LEY 24484 FO.NA.VI. | Personales Ley 24699 | Aportes Tesoro Nacional | Regalías | FDR | Otros | | **PACION** |
| BSAS | 2199.1 | 0.9 | 0.0 | 0.0 | 453.9 | 746.8 | 3.7 | 60.8 | 13.1 | 7.8 | 92.7 | 6.7 | 130.6 | 55.0 | 14.1 | 0.0 | 1.8 | 247.2 | **4034.1** | 21.9% |
| CATAMARCA | 275.8 | 0.1 | 7.4 | 26.4 | 21.4 | 21.8 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 4.7 | 7.9 | 8.5 | 19.0 | 6.9 | 0.6 | 0.8 | 0.0 | 32.2 | **433.8** | 2.4% |
| CORDOBA | 889.2 | 0.3 | 23.7 | 6.0 | 125.3 | 86.2 | 1.0 | 20.8 | 4.5 | 15.3 | 24.4 | 3.8 | 51.0 | 22.2 | 8.3 | 0.0 | 0.0 | 149.2 | **1431.2** | 7.8% |
| CORRIENTES | 372.3 | 0.1 | 9.9 | 18.0 | 38.6 | 41.4 | 0.5 | 6.6 | 1.4 | 6.4 | 9.3 | 4.9 | 44.7 | 9.3 | 8.8 | 9.1 | 0.0 | 75.5 | **656.8** | 3.6% |
| CHACO | 499.6 | 0.2 | 13.3 | 6.0 | 33.6 | 52.4 | 0.6 | 5.2 | 1.1 | 8.6 | 10.9 | 5.1 | 41.5 | 12.5 | 9.4 | 0.6 | 0.0 | 31.6 | **732.2** | 4.0% |
| CHUBUT | 158.4 | 0.1 | 4.2 | 36.0 | 24.2 | 14.9 | 0.3 | 2.0 | 0.4 | 2.7 | 9.4 | 5.4 | 28.9 | 4.0 | 3.9 | 92.0 | 0.0 | 40.1 | **426.9** | 2.3% |
| ENTRE RIOS | 489.0 | 0.2 | 13.1 | 21.6 | 67.5 | 47.5 | 0.5 | 9.0 | 1.9 | 8.4 | 16.5 | 4.4 | 35.2 | 12.2 | 10.7 | 6.3 | 0.0 | 22.2 | **766.2** | 4.2% |
| FORMOSA | 364.5 | 0.1 | 9.7 | 26.4 | 20.7 | 31.6 | 0.3 | 2.4 | 0.5 | 6.3 | 8.8 | 5.9 | 36.1 | 9.1 | 10.9 | 3.0 | 5.4 | 18.7 | **560.6** | 3.0% |
| JUJUY | 284.5 | 0.1 | 7.6 | 26.4 | 33.3 | 29.3 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 4.9 | 7.8 | 5.0 | 27.1 | 7.1 | 17.2 | 0.3 | 2.4 | 12.6 | **466.0** | 2.5% |
| LA PAMPA | 188.1 | 0.1 | 5.0 | 30.0 | 19.2 | 13.9 | 0.2 | 1.8 | 0.4 | 3.2 | 11.3 | 4.2 | 4.2 | 4.7 | 9.1 | 11.0 | 2.3 | 27.6 | **336.3** | 1.8% |
| LA RIOJA | 207.3 | 0.1 | 5.5 | 26.4 | 20.3 | 16.0 | 0.2 | 0.0 | 0.0 | 3.6 | 7.1 | 5.5 | 20.4 | 5.2 | 94.0 | 0.0 | 0.7 | 154.5 | **566.9** | 3.1% |
| MENDOZA | 417.6 | 0.2 | 11.1 | 26.4 | 61.7 | 43.0 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 7.2 | 14.5 | 4.3 | 36.9 | 10.4 | 5.7 | 82.3 | 0.0 | 31.9 | **753.8** | 4.1% |
| MISIONES | 330.8 | 0.1 | 8.8 | 26.4 | 34.1 | 36.3 | 0.4 | 2.9 | 0.6 | 5.7 | 11.1 | 5.6 | 42.1 | 8.3 | 10.7 | 5.4 | 0.0 | 60.5 | **589.8** | 3.2% |
| NEUQUEN | 173.8 | 0.1 | 4.6 | 30.0 | 17.4 | 16.2 | 0.3 | 1.3 | 0.3 | 3.0 | 14.5 | 5.2 | 37.2 | 4.3 | 22.9 | 345.5 | 0.0 | 42.8 | **719.4** | 3.9% |
| RIO NEGRO | 252.7 | 0.1 | 6.7 | 30.0 | 14.6 | 24.2 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 4.3 | 8.2 | 4.4 | 40.0 | 6.3 | 5.1 | 27.5 | 3.4 | 44.1 | **472.1** | 2.6% |
| SALTA | 383.8 | 0.1 | 10.2 | 30.0 | 39.8 | 42.2 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 6.6 | 10.0 | 4.7 | 35.7 | 9.6 | 10.9 | 32.4 | 0.9 | 29.9 | **647.4** | 3.5% |
| SAN JUAN | 338.5 | 0.1 | 9.0 | 26.4 | 30.1 | 29.0 | 0.3 | 0.0 | 0.0 | 5.8 | 7.6 | 4.2 | 33.0 | 8.5 | 20.4 | 0.0 | 0.0 | 26.6 | **539.5** | 2.9% |
| SAN LUIS | 228.6 | 0.1 | 6.1 | 26.4 | 18.9 | 17.7 | 0.2 | 0.3 | 0.0 | 3.9 | 8.3 | 4.4 | 32.3 | 5.7 | 2.8 | 0.0 | 0.0 | 14.2 | **370.0** | 2.0% |
| SANTA CRUZ | 158.4 | 0.1 | 4.2 | 36.0 | 8.5 | 11.1 | 0.2 | 1.7 | 0.4 | 2.7 | 9.2 | 6.0 | 31.8 | 4.0 | 0.7 | 168.3 | 0.0 | 76.1 | **519.2** | 2.8% |
| SANTA FE | 895.0 | 0.3 | 23.9 | 6.0 | 135.5 | 90.8 | 1.0 | 22.4 | 4.8 | 45.4 | 28.1 | 3.8 | 49.6 | 22.4 | 8.9 | 0.0 | 0.0 | 68.6 | **1406.4** | 7.7% |
| SGO.ESTERO | 413.7 | 0.2 | 11.0 | 26.4 | 31.6 | 43.7 | 0.5 | 0.0 | 0.0 | 7.1 | 10.3 | 5.0 | 38.7 | 10.3 | 16.1 | 0.0 | 0.0 | 42.3 | **657.0** | 3.6% |
| TUCUMAN | 476.4 | 0.2 | 12.7 | 26.4 | 55.8 | 54.1 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 8.2 | 12.6 | 3.9 | 36.1 | 11.9 | 16.8 | 0.0 | 0.5 | 33.6 | **749.6** | 4.1% |
| T.DEL FUEGO | 65.4 | 0.5 | 1.8 | 36.0 | 12.0 | 4.4 | 0.1 | 0.1 | 0.0 | 1.2 | 5.3 | 4.4 | 23.9 | 1.7 | 5.3 | 40.7 | 0.0 | 75.1 | **278.1** | 1.5% |
| M.C.B.A. | 157.1 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.4 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 11.7 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 0.0 | 101.2 | **270.4** | 1.5% |
| **TOTAL** | **10219.4** | **4.4** | **210.0** | **549.6** | **1318.0** | **1514.5** | **13.2** | **137.4** | **29.5** | **173.0** | **345.9** | **115.4** | **887.8** | **251.6** | **313.3** | **825.2** | **17.4** | **1458.3** | **18383.7** | 100.0% |
| **AVANZADAS** | **4557.9** | **1.7** | **58.8** | **38.4** | **776.4** | **966.7** | **6.6** | **104.0** | **22.4** | **75.6** | **159.8** | **18.6** | **279.9** | **110.0** | **37.0** | **82.3** | **1.8** | **598.0** | **7895.9** | 43.0% |
| **B. DENSIDAD** | **996.7** | **0.9** | **26.7** | **198.0** | **95.9** | **84.7** | **1.6** | **6.9** | **1.5** | **17.2** | **58.0** | **29.6** | **166.0** | **25.0** | **46.9** | **685.0** | **5.7** | **305.9** | **2752.0** | 15.0% |
| **INTERMEDIAS** | **1916.3** | **0.7** | **51.2** | **130.8** | **212.1** | **190.5** | **1.9** | **9.3** | **1.9** | **32.9** | **54.9** | **21.6** | **172.3** | **47.9** | **61.7** | **38.7** | **1.4** | **126.5** | **3072.7** | 16.7% |
| **REZAGADAS** | **2748.6** | **1.1** | **73.4** | **182.4** | **233.6** | **272.6** | **3.0** | **17.1** | **3.7** | **47.2** | **73.2** | **45.6** | **269.6** | **68.7** | **167.7** | **19.2** | **8.5** | **427.9** | **4663.1** | 25.4% |

*Fuente: Elaboración propia en base a Subsecretaría de Programación Regional.*

### *e.2 Comparación con estudios anteriores*

Como se señalara en secciones previas, sólo el estudio de Porto y Sanguinetti (1998) encuentra una relación negativa entre ingreso per cápita y transferencias, de modo tal que éstas cumplirían un objetivo redistributivo. Sin embargo, estos autores sólo analizan las transferencias en concepto de coparticipación federal de impuestos. Por lo demás, todos los estudios confirman la importancia de la sobrerrepresentación parlamentaria a la hora de explicar la distribución de las transferencias nacionales.

En este trabajo se testean, para el año 1997 y en lo que se refiere a las transferencias nacionales, modelos con especificaciones similares a la diseñada por Kraemer (1997) -ver *ut supra*-, aunque incluyendo a la Ciudad de Buenos Aires en la muestra, modificando la variable TAXEFFORT para computar, también, los ingresos municipales propios[41] y eliminando la variable *dummy* para la provincia de Buenos Aires, ya que su inclusión no encuentra un justificativo contundente[42]. Los resultados obtenidos indican que las únicas variables significativas son las vinculadas con el poder político, tanto en lo que se refiere al diseño de las instituciones (sobrerrepresentación parlamentaria)[43], como al favoritismo presidencial (la variable LARIOJA pasa a tener significatividad estadística). Por otra parte, la asignación de los recursos girados a las provincias no estaría reflejando ninguno de los criterios normativos que guiarían un buen sistema de transferencias (ver Cuadro 8).

Cuadro 8

**DISEÑO DE LAS TRANSFERENCIAS NACIONALES**

| V. DEPENDIENTE/ | ***TRANSFERENCIAS TOTALES PER CAPITA*** | |
|---|---|---|
| V. INDEPENDIENTES | MODELO 1 | MODELO 2 |
| **HDI** | **-0.018** | **-0.018** |
| | (-.204) | (-.164) |
| **TAXEFFORT** | **0.066** | **0.005** |
| | (.720) | (.045) |
| **DENSITY** | **0.248** | **0.080** |
| | (.421) | (.108) |
| **PJ** | **0.037** | **-0.003** |
| | (.234) | (-.013) |
| **SENADORES** | **0.879** | |
| | (10.626) | |
| **DIPUTADOS** | | **0.834** |
| | | (8.069) |
| **CAPITAL** | **-1.675** | **-1.000** |
| | (-.603) | (-.287) |
| **LARIOJA** | **1.188** | **1.094** |
| | (2.722) | (1.988) |
| $R^2$ Ajustado | 0.874 | 0.852 |
| F-Value | 27.5 | 16.4 |
| Tamaño muestral | 24 | 24 |

Nota: Los modelos difieren en la variable de representación política utilizada.

En síntesis, las conclusiones derivadas del análisis replican, en esencia, las de la mayor parte de la literatura disponible.

[41] ***Se intenta corregir, así, el defecto de esta variable.***

[42] ***La especificación de la variable vinculada con el partido justicialista también fue modificada, de modo que en este caso indica la existencia o no de un gobierno de ese signo partidario en la provincia.***

[43] ***Se probó tanto para la Cámara de Diputados como para la de Senadores y en ambos casos las conclusiones fueron similares.***

Con relación a estudios anteriores, el avance derivado de la presente investigación se desarrolla en dos niveles: (i) la estimación del residuo generado por la acción fiscal de la Nación; (ii) la identificación de sus determinantes. El interés principal del análisis se centra en esta segunda etapa, con el ulterior objeto de investigar posibles efectos redistributivos que devienen de la política fiscal nacional.

En las secciones siguientes, el trabajo se concentra en los citados puntos.

### f. El residuo fiscal nacional

Si a la información sobre transferencias se agregan los resultados obtenidos en las secciones precedentes con relación a ingresos y gastos, tenemos el residuo fiscal nacional por jurisdicción para el año 1997.

El Cuadro 9 da cuenta de residuos fiscales significativamente negativos (la provincia aporta más que lo que recibe a través de gastos y transferencias) para la Capital Federal y la Provincia de Buenos Aires. Córdoba, aunque en menor medida, también sale perdidosa de la acción fiscal nacional. Santa Fe, por su parte, se encuentra en una situación aproximadamente neutra.

Cuadro 9
**CUADRO RESUMEN**
**Millones de pesos**

| PROVINCIA | INGRESOS + DEUDA | TRANSFERENCIAS TOTALES | GASTO NACIONAL | RESIDUO FISCAL |
|---|---|---|---|---|
| BUENOS AIRES | 22,299.3 | 4,034.1 | 14,925.8 | -3,339.3 |
| CAPITAL FEDERAL | 14,278.0 | 270.4 | 7,368.5 | -6,639.1 |
| B. AIRES + C. FEDERAL | 36,577.2 | 4,304.5 | 22,294.3 | -9,978.5 |
| CATAMARCA | 315.3 | 433.8 | 507.5 | 626.0 |
| CHACO | 713.0 | 732.2 | 722.4 | 741.6 |
| CHUBUT | 830.2 | 426.9 | 530.9 | 127.7 |
| CORDOBA | 4,831.4 | 1,431.2 | 3,030.6 | -369.6 |
| CORRIENTES | 708.3 | 656.8 | 720.1 | 668.6 |
| ENTRE RIOS | 1,348.8 | 766.2 | 1,068.8 | 486.3 |
| FORMOSA | 295.9 | 560.6 | 342.8 | 607.5 |
| JUJUY | 427.1 | 466.0 | 645.5 | 684.4 |
| LA PAMPA | 539.5 | 336.3 | 311.6 | 108.4 |
| LA RIOJA | 335.1 | 566.9 | 421.9 | 653.7 |
| MENDOZA | 2,167.8 | 753.8 | 1,966.2 | 552.2 |
| MISIONES | 866.5 | 589.8 | 694.2 | 417.5 |
| NEUQUEN | 882.6 | 719.4 | 486.1 | 323.0 |
| RIO NEGRO | 892.9 | 472.1 | 735.4 | 314.6 |
| SALTA | 878.4 | 647.4 | 1,101.9 | 870.9 |
| SAN JUAN | 657.9 | 539.5 | 656.2 | 537.7 |
| SAN LUIS | 520.9 | 370.0 | 421.3 | 270.4 |
| SANTA CRUZ | 429.3 | 519.2 | 290.1 | 380.0 |
| SANTA FE | 4,622.1 | 1,406.4 | 3,213.6 | -2.1 |
| SANTIAGO DEL ESTERO | 442.0 | 657.0 | 798.1 | 1,013.2 |
| TIERRA DEL FUEGO | 286.7 | 278.1 | 352.0 | 343.4 |
| TUCUMAN | 1,240.6 | 749.6 | 1,113.9 | 622.9 |
| ***TOTAL*** | ***60,809.1*** | ***18,383.7*** | ***42,425.4*** | ***-0.1*** |
| *AVANZADAS* | *48,198.4* | *7,895.9* | *30,504.7* | *-9,797.9* |
| *B. DENSIDAD* | *3,861.1* | *2,752.0* | *2,706.2* | *1,597.0* |
| *INTERMEDIAS* | *4,646.5* | *3,072.7* | *4,362.0* | *2,788.2* |
| *REZAGADAS* | *4,103.1* | *4,663.1* | *4,852.5* | *5,412.6* |

*Fuente: Estimaciones propias en base a Cuadros 2 a 7.*

De este modo, son solamente las provincias avanzadas (a excepción de Mendoza) las que aportan todos los recursos que permiten la existencia de residuos fiscales positivos en el resto de las jurisdicciones.[44]

[44] ***Puede haber problemas de asignación en lo que se refiere al aglomerado Capital Federal y Gran Buenos Aires, tanto del lado de los ingresos como de los gastos. En el primer caso, al ser las ventas las bases tributarias de los impuestos***

Las provincias rezagadas son las que, tanto en conjunto como en forma aislada, reciben mayores residuos fiscales.

En términos per cápita, sin embargo, si bien no se altera el orden de las provincias que se ven perjudicadas por la acción fiscal de la Nación, sí se modifica sensiblemente la secuencia de las provincias que se benefician de la política fiscal nacional, apareciendo en los primeros lugares jurisdicciones de baja densidad poblacional (ver Cuadro 10).

***más importantes, se le imputa una carga a los habitantes de la Ciudad de Buenos Aires (mayores ingresos) que, en realidad, deberían soportar los habitantes de la provincia de Buenos Aires. En sentido contrario, parte de los gastos que realiza la Nación en la Ciudad de Buenos Aires, beneficia a los bonaerenses que trabajan allí. En cualquier caso, el efecto neto de la política fiscal nacional para ambas jurisdicciones tomadas en conjunto, sigue siendo fuertemente negativo.***

Cuadro 10

**RESIDUO FISCAL NACIONAL - CUADRO RESUMEN**

| PROVINCIA | $/Habitante | | | | % del PBI Nacional | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | INGRESOS + DEUDA | TRANSFERENCIAS TOTALES | GASTO NACIONAL | RESIDUO FISCAL | INGRESOS + DEUDA | TRANSFERENCIAS TOTALES | GASTO NACIONAL | RESIDUO FISCAL |
| BUENOS AIRES | 1,626.8 | 294.3 | 1,088.9 | -243.6 | 6.816 | 1.233 | 4.562 | -1.021 |
| CAPITAL FEDERAL | 4,703.8 | 89.1 | 2,427.5 | -2,187.2 | 4.364 | 0.083 | 2.252 | -2.029 |
| B. AIRES + C. FEDERAL | 2,184.6 | 257.1 | 1,331.6 | -596.0 | 11.181 | 1.316 | 6.815 | -3.050 |
| CATAMARCA | 1,049.3 | 1,443.9 | 1,689.1 | 2,083.6 | 0.096 | 0.133 | 0.155 | 0.191 |
| CHACO | 776.8 | 797.7 | 787.1 | 808.0 | 0.218 | 0.224 | 0.221 | 0.227 |
| CHUBUT | 1,986.0 | 1,021.3 | 1,270.2 | 305.4 | 0.254 | 0.130 | 0.162 | 0.039 |
| CORDOBA | 1,614.2 | 478.2 | 1,012.5 | -123.5 | 1.477 | 0.437 | 0.926 | -0.113 |
| CORRIENTES | 802.3 | 744.0 | 815.7 | 757.4 | 0.217 | 0.201 | 0.220 | 0.204 |
| ENTRE RIOS | 1,241.2 | 705.1 | 983.6 | 447.5 | 0.412 | 0.234 | 0.327 | 0.149 |
| FORMOSA | 630.7 | 1,195.0 | 730.7 | 1,295.0 | 0.090 | 0.171 | 0.105 | 0.186 |
| JUJUY | 743.8 | 811.6 | 1,124.3 | 1,192.0 | 0.131 | 0.142 | 0.197 | 0.209 |
| LA PAMPA | 1,849.8 | 1,153.2 | 1,068.4 | 371.7 | 0.165 | 0.103 | 0.095 | 0.033 |
| LA RIOJA | 1,288.3 | 2,179.2 | 1,621.9 | 2,512.8 | 0.102 | 0.173 | 0.129 | 0.200 |
| MENDOZA | 1,400.7 | 487.1 | 1,270.4 | 356.8 | 0.663 | 0.230 | 0.601 | 0.169 |
| MISIONES | 934.6 | 636.2 | 748.7 | 450.3 | 0.265 | 0.180 | 0.212 | 0.128 |
| NEUQUEN | 1,765.0 | 1,438.7 | 972.2 | 645.9 | 0.270 | 0.220 | 0.149 | 0.099 |
| RIO NEGRO | 1,533.1 | 810.6 | 1,262.6 | 540.1 | 0.273 | 0.144 | 0.225 | 0.096 |
| SALTA | 878.0 | 647.2 | 1,101.4 | 870.6 | 0.268 | 0.198 | 0.337 | 0.266 |
| SAN JUAN | 1,165.7 | 955.8 | 1,162.5 | 952.7 | 0.201 | 0.165 | 0.201 | 0.164 |
| SAN LUIS | 1,541.6 | 1,095.1 | 1,246.8 | 800.3 | 0.159 | 0.113 | 0.129 | 0.083 |
| SANTA CRUZ | 2,246.9 | 2,717.3 | 1,518.4 | 1,988.8 | 0.131 | 0.159 | 0.089 | 0.116 |
| SANTA FE | 1,536.6 | 467.6 | 1,068.3 | -0.7 | 1.413 | 0.430 | 0.982 | -0.001 |
| SANTIAGO DEL ESTERO | 622.2 | 924.9 | 1,123.6 | 1,426.3 | 0.135 | 0.201 | 0.244 | 0.310 |
| TIERRA DEL FUEGO | 2,882.7 | 2,796.3 | 3,539.7 | 3,453.3 | 0.088 | 0.085 | 0.108 | 0.105 |
| TUCUMAN | 995.1 | 601.2 | 893.4 | 499.6 | 0.379 | 0.229 | 0.340 | 0.190 |

*Fuente: Estimaciones propias en base a Cuadros 2 a 7 e INDEC.*

Cuando se comparan el residuo fiscal nacional y las transferencias nacionales por jurisdicción, surgen diferencias significativas. Así, el cuadro adjunto muestra que provincias con mayor proporción de personas en Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas (HNBI) o con un menor Indice de Desarrollo Humano se ubican en mejores posiciones en el ránking de residuo fiscal que en el de transferencias nacionales (ambas variables medidas en términos de las personas en HNBI). En este último caso, son las provincias de baja densidad las que ocupan los primeros puestos del ordenamiento, desplazando a las jurisdicciones con mayores necesidades de bienes públicos.

Cuadro 11
**RESIDUO FISCAL Y TRANSFERENCIAS NACIONALES - 1997**
$ por habitante en HNBI[1]

| | RESIDUO FISCAL | TRANSFERENCIAS TOTALES | ORDEN RESIDUO FISCAL | ORDEN TRANSFERENCIAS | NBIH[2] |
|---|---|---|---|---|---|
| TIERRA DEL FUEGO | 23,274.3 | 18,846.6 | 1 | 2 | 11 |
| SANTA CRUZ | 17,018.5 | 23,252.3 | 2 | 1 | 22 |
| LA RIOJA | 11,217.9 | 9,728.7 | 3 | 4 | 9 |
| CATAMARCA | 8,526.7 | 5,908.7 | 4 | 7 | 8 |
| SAN JUAN | 5,299.0 | 5,316.4 | 5 | 9 | 16 |
| SAN LUIS | 4,551.8 | 6,228.2 | 6 | 6 | 15 |
| SANTIAGO DEL ESTERO | 4,135.5 | 2,681.7 | 7 | 17 | 4 |
| FORMOSA | 4,021.7 | 3,711.2 | 8 | 13 | 2 |
| NEUQUEN | 3,956.1 | 8,812.0 | 9 | 5 | 13 |
| JUJUY | 3,838.2 | 2,613.3 | 10 | 18 | 5 |
| LA PAMPA | 3,422.6 | 10,617.5 | 11 | 3 | 24 |
| RIO NEGRO | 2,838.4 | 4,259.9 | 12 | 10 | 12 |
| CORRIENTES | 2,785.3 | 2,735.9 | 13 | 16 | 7 |
| SALTA | 2,759.2 | 2,051.1 | 14 | 22 | 3 |
| ENTRE RIOS | 2,562.7 | 4,037.9 | 15 | 11 | 17 |
| CHACO | 2,322.8 | 2,293.3 | 16 | 21 | 1 |
| MENDOZA | 2,281.5 | 3,114.3 | 17 | 14 | 18 |
| TUCUMAN | 2,066.0 | 2,486.3 | 18 | 19 | 10 |
| CHUBUT | 1,703.0 | 5,694.7 | 19 | 8 | 14 |
| MISIONES | 1,626.2 | 2,297.3 | 20 | 20 | 6 |
| SANTA FE | -4.6 | 3,108.3 | 21 | 15 | 20 |
| CORDOBA | -965.2 | 3,738.0 | 22 | 12 | 23 |
| BUENOS AIRES | -1,569.6 | 1,896.2 | 23 | 23 | 19 |
| B. AIRES + C. FEDERAL | -4,285.2 | 1,848.5 | 24 | 24 | 21 |
| CAPITAL FEDERAL | -33,008.5 | 1,344.4 | 25 | 25 | 25 |

*Fuente: Estimaciones propias en base a Cuadro 9 e INDEC.*

[1]Las personas en HNBI corresponden al año 1991.

[2]NBIH se define como personas en HNBI sobre población total.

### g. Las consecuencias de la acción fiscal nacional.

En esta sección se intenta dar una primera aproximación -aquí se incluyen tanto principios de carácter positivo como normativo- respecto de los elementos que determinan el residuo fiscal de la nación.

Pueden presentarse los siguientes argumentos referidos a la presencia del residuo fiscal y su distribución[45]:

[45] ***Ver, por ejemplo, Gasparini, L. y Alberto Porto (1998).***

- Argumento de eficiencia. Los residuos fiscales deben igualarse en todas las jurisdicciones, ya que diferencias en estos inducirán migraciones no óptimas.

- Argumento redistributivo. Debería existir una correlación negativa entre el ingreso promedio de cada provincia y el saldo fiscal neto recibido. Alternativamente, este principio significa la necesidad, por parte de la nación, de proveer un mínimo gasto público per cápita. Este argumento es recogido en la letra de la Constitución Nacional con relación a la coparticipación federal.

- El argumento anterior puede ser sofisticado en el sentido de proveer un mínimo de servicios públicos per cápita. Dadas las características diferenciales de las jurisdicciones, un mismo nivel de erogaciones puede resultar en un diferente nivel de servicios (vg. debido a una menor densidad poblacional, población de mayor edad, mayor número de habitantes en hogares con necesidades básicas insatisfechas, etc.).

- Argumentos políticos. Debe considerarse que muchas veces no son los citados enunciados normativos los que guían la acción fiscal de la nación en su relación con las políticas de redistribución. Normalmente, las instituciones juegan un rol fundamental. En este caso, puede ocurrir: (i) que una mayor representación en términos per cápita en los órganos de decisión (Congreso) induzca a un mayor residuo fiscal[46]; (ii) que la coincidencia en el signo político del Poder Ejecutivo Nacional y provincial implique un trato favorable que devenga en un mayor residuo fiscal; (iii) que exista favoritismo por alguna jurisdicción en particular por parte de algún órgano o persona con una fuerte acumulación de poder.

En lo que sigue, se intentará testear si el residuo fiscal nacional calculado para 1997, responde a las consideraciones anteriormente expuestas[47].

El modelo a estimar incluye, entonces, como variables independientes: (i) el nivel de ingreso; (ii) la población en hogares con necesidades insatisfechas; (iii) la población total; (iv) el número de diputados per cápita; (v) una variable binaria para identificar si el signo político del partido gobernante a nivel provincial coincide o no con el del Poder Ejecutivo Nacional.

La variable ingreso (YH) fue estimada a partir de información de la Encuesta Permanente de Hogares (EPH) del INDEC correspondiente a octubre de 1997[48]. Esta variable captura tanto el argumento devolutivo como el redistributivo. Si el residuo fiscal reflejara un criterio devolutivo, el coeficiente de esta variable debiera ser cero, en tanto que si primara un criterio redistributivo regional, el coeficiente debiera tener signo negativo.

La variable NBIH, definida como el porcentaje de personas en hogares con necesidades básicas insatisfechas[49], es un indicador del nivel de pobreza de cada jurisdicción. Un coeficiente positivo para esta variable mostraría que las provincias con mayores necesidades de gasto público (aproximadas por la cantidad de hogares de bajos recursos) reciben un mayor residuo fiscal neto de la acción global del gobierno nacional. En la medida en que el gasto público de la Nación y de las jurisdicciones provinciales sea eficaz y focalizado en los hogares de menores recursos, un coeficiente positivo de la variable NBIH

---

*[46] Las provincias sobre-representadas pueden hacerse acreedoras de un mayor residuo fiscal por dos motivos: (i) mayores recursos per cápita en el Congreso; (ii) mayores incentivos por parte de los legisladores para hacer esfuerzos en pro de lograr mayores beneficios para sus jurisdicciones. Ver Porto, A. y Pablo Sanguinetti,(1998).*

*[47] Gasparini y Porto (1998) presentan un modelo similar para los municipios de la provincia de Buenos Aires.*

*[48] Se consideró, para el cálculo, el ingreso individual ajustado promedio de cada aglomerado. Al no contarse con ningún aglomerado de la provincia de Río Negro, la variable ingreso de esta provincia se estimó a partir de relaciones salariales, conforme a datos del Informe Económico del Ministerio de Economía.*

*[49] Corresponde a los valores de 1991 por carecerse de otra información.*

permitiría concluir que la política nacional ayuda a mejorar la distribución personal del ingreso.

La población (POB) es otra variable que da cuenta de características diferenciales de las provincias. Si, por ejemplo, existieran economías de escala en la provisión de los bienes y servicios públicos, entonces el coeficiente del residuo fiscal sería negativo.

Las cuestiones de tipo político intentan ser capturadas a través de dos variables: DIPUTADOS (número de diputados por cada millón de habitantes) [50] y PJ (variable binaria que asume el valor 1 cuando el partido gobernante en la provincia tiene ese color político).

La variable a explicar, el residuo fiscal (RFH) se define como el cociente entre, por un lado, la suma de gastos de la nación que beneficia a los habitantes de la provincia "i" y las transferencias que esta provincia recibe y, por otro, los ingresos "nacionales" que ésta genera.

Todas las variables se presentan en logaritmos.

Dependent Variable: LOG(RFH)
Method: Least Squares
Sample: 1 24
Included observations: 24

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| LOG(YH) | -0.3754 | 0.1999 | -1.8779 | 0.0767 |
| LOG(NBIH) | 0.6296 | 0.1204 | 5.2285 | 0.0001 |
| LOG(POB) | 0.0196 | 0.1215 | 0.1616 | 0.8734 |
| LOG(DIPUTADOS) | 0.4352 | 0.2124 | 2.0486 | 0.0554 |
| PJ | 0.0905 | 0.0760 | 1.1907 | 0.2493 |
| C | -0.0734 | 2.5150 | -0.0292 | 0.9770 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.8837 | Mean dependent var | 0.4730 |
| Adjusted R-squared | 0.8514 | S.D. dependent var | 0.4516 |
| S.E. of regression | 0.1741 | Akaike info criterion | -0.4463 |
| Sum squared resid | 0.5455 | Schwarz criterion | -0.1518 |
| Log likelihood | 11.3557 | F-statistic | 27.3594 |
| Durbin-Watson stat | 2.6459 | Prob(F-statistic) | 0 |

El resultado de la regresión muestra que la variable NBIH es significativa al 1%, en tanto DIPUTADOS e YH lo son al 10%. Se verifica, entonces, que a mayor pobreza mayor es el residuo fiscal; por otra parte, también se tiene que a mayor ingreso de los habitantes hay un menor residuo fiscal (aunque en este caso la significatividad de la variable es menor).

Además, las provincias más sobrerrepresentadas salen gananciosas de esta situación[51].

Si se excluyen las variables que no resultan significativas al nivel del 10%, se tiene que todas las variables relevantes aumentan su significatividad, manteniendo los signos del ejercicio anterior.

[50] ***Se probó tanto con la variable DIPUTADOS como con la variable SENADORES. Tal como encontraron Porto y Sanguinetti (1998), el poder explicativo de la primera supera al de la segunda. Ello se puede explicar en que es en la Cámara de Diputados en donde se presentan las mayores dificultades para el logro de mayorías relativas.***

[51] ***Se probó incluir la variable LARIOJA -dummy que daría cuenta de un tratamiento preferencial a la provincia del Presidente de la Nación- como explicativa, no resultando significativa conforme a esta especificación.***

Dependent Variable: LOG(RFH)
Method: Least Squares
Sample: 1 24
Included observations: 24

| Variable | Coefficient | Std. Error | t-Statistic | Prob. |
|---|---|---|---|---|
| LOG(YH) | -0.3398 | 0.0338 | -10.0459 | 0.0000 |
| LOG(NBIH) | 0.6535 | 0.0724 | 9.0219 | 0.0000 |
| LOG(DIPUTADOS) | 0.3973 | 0.0604 | 6.5787 | 0.0000 |

| | | | |
|---|---|---|---|
| R-squared | 0.8721 | Mean dependent var | 0.4730 |
| Adjusted R-squared | 0.8599 | S.D. dependent var | 0.4516 |
| S.E. of regression | 0.1690 | Akaike info criterion | -0.6008 |
| Sum squared resid | 0.6001 | Schwarz criterion | -0.4535 |
| Log likelihood | 10.2095 | F-statistic | 71.5722 |
| Durbin-Watson stat | 2.3659 | Prob(F-statistic) | 0 |

Ejercicios alternativos permitieron confirmar los resultados obtenidos. Así por ejemplo, si se reemplazan las variables YH y NBIH por el Indice de Desarrollo Humano (IDH)[52], que da cuenta no sólo del nivel de ingreso de los habitantes de una jurisdicción sino también de su bienestar[53], se obtienen resultados esencialmente similares: (i) un coeficiente negativo y altamente significativo de la variable IDH estaría indicando un comportamiento redistributivo del residuo fiscal nacional; (ii) un coeficiente positivo y muy significativo de la variable DIPUTADOS, que muestra el peso de las provincias con mayor representación relativa en la Cámara de Diputados.

Por otra parte, la inclusión de variables *dummy* para La Rioja -intentando captar un favoritismo especial por la provincia de origen del Presidente de la Nación- y la Ciudad de Buenos Aires -da cuenta de un tratamiento muy desfavorable en el caso de las transferencias en concepto de coparticipación- resultan significativas en este modelo, en tanto el resto de las variables (vg. PJ, POB) no juega un rol determinante a la hora de explicar la distribución del residuo fiscal nacional.

Entonces, tanto a través de la utilización del Indice de Necesidades Básicas Insatisfechas como del Indice de Desarrollo Humano, se verifica un comportamiento redistributivo a nivel de provincias de la acción fiscal nacional (coeficiente negativo y significativo para el IDH y positivo y significativo para NBIH).

Además, la sobrerrepresentación parlamentaria juega un papel determinante, en tanto no es nítida la incidencia del elemento partidario a la hora de generar mayores beneficios en provincias que comparten el signo político con el Ejecutivo nacional (las mismas conclusiones que para el caso de las transferencias).

Es interesante analizar el comportamiento de los determinantes del residuo fiscal nacional a la hora de interpretar estos resultados[54]. Así, en el caso de los gastos nacionales -y como ya se mencionara en lo que concierne a las transferencias- son las variables vinculadas al

---

***[52] Ver nota al pie nº 20.***

***[53] Existe un alto grado de correlación, en particular entre IDH y el Indice de NBI, en tanto ésta es significativamente más débil entre el ingreso per cápita y las NBI.***

| MATRIZ DE CORRELACIONES | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | *PBIH* | *YH* | *IDH* | *NBIH* |
| *PBIH* | 1.000 | 0.651 | 0.749 | -0.703 |
| *YH* | 0.651 | 1.000 | 0.756 | -0.560 |
| *IDH* | 0.749 | 0.756 | 1.000 | -0.916 |
| *NBIH* | -0.703 | -0.560 | -0.916 | 1.000 |

***[54] Los resultados de los análisis econométricos del comportamiento de los ingresos y gastos nacionales pueden ser solicitados a los autores.***

diseño institucional (sobrerrepresentación parlamentaria) las que determinan el flujo de fondos hacia las provincias, en tanto NBIH es irrelevante en términos estadísticos. Por otra parte, adquieren relevancia estadística la población (dando cuenta de posibles economías de escala en la provisión de bienes públicos) y la variable *dummy* para la Ciudad de Buenos Aires[55]. Por otra parte, las ecuaciones indican que no es a través de los gastos que la provincia de La Rioja se ve beneficiada sino, como se notaba más arriba, a partir de los recursos girados desde la nación en concepto de transferencias.

Los ejercicios realizados para el total de ingresos nacionales indican que es por esta vía que las provincias pobres se ven beneficiadas, en virtud de una muy pequeña contribución al total de recursos de la Nación.

Por otra parte, queda claro también, el vínculo existente entre la densidad poblacional y la recaudación, dando cuenta, probablemente, de tratamientos diferenciales favorables a las provincias menos densamente pobladas (vg. exención en el impuesto sobre los combustibles, menores impuestos laborales).

## 4. Conclusiones

El residuo fiscal nacional intenta captar el efecto global que la política fiscal del gobierno central ejerce sobre las provincias, en el marco de un país federal (teniendo en cuenta tanto los costos como los beneficios que la misma genera).

Este trabajo se planteó como objetivo tener una primera aproximación a esta medida, asignando los gastos que la Nación realiza en las diferentes provincias conforme al criterio del beneficio y adjudicando los ingresos por impuestos nacionales y otros recursos conforme a una estimación de la distribución regional de las bases tributarias (corregidas por tratamientos diferenciales). En el caso de las transferencias, por ser montos efectivamente girados, con un destino cierto, no fue necesario hacer estimaciones.

El residuo fiscal estimado resultó claramente negativo para distritos como la Ciudad de Buenos Aires, la provincia de Buenos Aires y, en menor medida -en particular cuando se consideran las variables en términos per cápita- para la provincia de Córdoba. Santa Fe, por su parte, se ubica en una situación prácticamente indiferente respecto de los beneficios y costos derivados de la acción fiscal de la Nación.

Los resultados obtenidos en el análisis econométrico muestran, en forma clara, que la política fiscal nacional -medida a través del residuo fiscal-, en el año 1997, favoreció a las provincias con un mayor porcentaje de hogares pobres. Este resultado es distinto al de la mayor parte de los estudios anteriores, que centraban su atención en las transferencias nacionales, y que no permitían identificar un efecto redistributivo a nivel regional derivado de éstas.

Debe tenerse presente, en cualquier caso, que el análisis fue realizado para un año en particular, de modo que están presentes las condiciones propias de ese período, en especial debe notarse que una parte importante de las transferencias son discrecionales y que parte de los gastos también podrían variar fuertemente entre períodos.

Hecha esta salvedad, es importante señalar, además, la relevancia que adquiere el diseño de las instituciones políticas a la hora de determinar el destino de los gastos nacionales y las transferencias, así como la estructura tributaria nacional. Las provincias

[55] ***Si se elimina de la muestra a la Ciudad de Buenos Aires, la densidad poblacional adquiere significatividad estadística - coeficiente con signo negativo- dando cuenta de tratamientos favorables a las provincias menos densamente pobladas.***

sobrerrepresentadas en el Congreso Nacional obtienen para sí beneficios mayores que el resto[56].

En el trabajo no pudo hacerse un análisis directo de los efectos de la política fiscal nacional sobre la distribución personal del ingreso. Sin embargo, la asociación positiva entre mayor porcentaje de hogares pobres y mayor residuo fiscal nacional sugeriría, al menos, que los fondos nacionales netos que recibe cada provincia (gastos más transferencias menos impuestos generados por la provincia) son mayores para las jurisdicciones con mayores necesidades de gasto público.

Sin embargo, si las diferencias de ingresos laborales intrarregionales superaran a las existentes entre regiones –como es probable que ocurra-, la política redistributiva nacional debiera apuntar a las personas y no a las provincias

Por otra parte, queda pendiente para futuros estudios investigar si la redistribución regional de ingresos implícita en la acción fiscal nacional, implica cambios intertemporales en la situación de las jurisdicciones beneficiarias respecto del resto (por ejemplo, medida a través de un crecimiento mayor del ingreso o el PBI per cápita).

[56] ***En ciertas especificaciones del modelo se encontró, asimismo, que algunas provincias, como La Rioja, se vieron particularmente favorecidas por la política fiscal nacional.***

**Referencias**


- ACIR (Advisory Commission on Intergovernmental Relations): "Representative Expenditures. Addressing the Neglected Dimension of Fiscal Capacity", December 1990.

- Ahumada, H., Canavese, A., Gasparini, L., Porto A., Sanguinetti, P., "Impacto Distributivo y Progresividad de la Política Fiscal", Instituto Torcuato Di Tella, Mayo 1994.

- ANSES (Administración Nacional de la Seguridad Social), Informe de la Seguridad Social, Buenos Aires, varios números.

- Artana, D.: "Defensa del Consumidor". FIEL. Documento de Trabajo No. 43. Buenos Aires, 1994.

- Artana, D., Libonatti, O., Moskovits, C. y Salinardi, M.: "Argentina", en López Murphy, R. (Ed.) Fiscal Decentralization in Latin America. Inter-American Development Bank. Washington, 1995.

- Artana, D. y López Murphy, R.: "Descentralización Fiscal. Algunas Lecciones para Latinoamérica" en Porto, A. (Ed.) Finanzas Públicas y Economía Espacial. Universidad Nacional de La Plata. 1995.

- Boadway, R., Marchand, M. and Vigneault, M.: "The Consequences of Overlapping Tax Bases for Redistribution and Public Spending in a Federation". Journal of Publc Economics. No. 68. 1998.

- Bordignon, M., Manasse, P. y Tabellini, G.: "Optimal Redistribution under Asymmetric Information". (Mimeo). May 1996.

- Dahlby, B.: "The Distortionary Effect of Rising Taxes". En Robson, W. and Scarth, W. (Eds) Deficit Reduction: What Pain; What Gain? The C.D. Howe Institute. 1994.

- FIEL (Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas): Hacia una Nueva Organización del Federalismo Fiscal en la Argentina. Ed. Manantial. Buenos Aires. 1993.

- FIEL, "Federalismo Fiscal. Metodología y Bases para la Discusión de la Relación Económica entre la Nación y las Provincias", Buenos Aires, Mayo 1996.

- FIEL, "Política Activa en la Argentina", en Estudios de la Economía Real Nº 2, Centro de Estudios Públicos, Buenos Aires, Diciembre 1997.

- FIEL, La reforma tributaria en la Argentina. Buenos Aires, Noviembre 1998.

- Flood, C., "El gasto público social y su impacto distributivo", Buenos Aires, 1994.

- García-Milá, T. and Mc Guire, T.: "Do Interregional Transfers Improve the Economic Performance of Poor Regions?: the Case of Spain". (Mimeo). December 1996.

- Gasparini, L. y A. Porto, "Medidas de equidad y política fiscal: teoría y una aplicación", Anales de la Asociación Argentina de Economía Política, 1994.

- Gasparini, L. y A. Porto: "Distribución regional del residuo fiscal neto. El caso de las municipalidades de la Provincia de Buenos Aires", La Plata, Abril 1998.

- Gasparini, L.: "Incidencia distributiva del sistema impositivo argentino", en *La Reforma Tributaria en Argentina*, FIEL, Buenos Aires, 1998.

- Gasparini, L.: "Incidencia distributiva del gasto público social y de la política tributaria en la Argentina". FIEL, este volumen, 1999.

- Goodspeed, T.: “Redistributive Tax Structure in Open Federal Economies: Theory and Evidence from Local Governments in OECD Countries”. (Mimeo) April 1997.

- Johnson, W.: “Income Redistribution in a Federal System”. American Economic Review. June 1988.

- Jones, M., Sanguinetti, P. and Tomassi, M.: “Politics, Institutions and Fiscal Performance in a Federal System: An Analysis of the Argentine Provinces”. Mimeo. Universidad de San Andrés. 1997.

- Keen, M.: “Vertical Tax Externalities in the Theory of Fiscal Federalism”. IMF Staff Papers. September 1998.

- Kraemer, M.: “Intergovernmental Transfers and Political Representation: Empirical Evidence from Argentina, Brazil and Mexico”. Inter-American Development Bank. Office of the Chief Economist. Working Paper No. 345. January 1997.

- Lee, K.: “Uncertain Income and Redistribution in a Federal System”. Journal of Public Economics. No. 69. 1998.

- López Murphy, R. y Moskovits, C.: "Descentralisation, Intergovernmental Fiscal Relations and Macroeconomic Governance. The Case of Argentina". FIEL. Documento de Trabajo Nº53. Buenos Aires, Agosto 1997.

- López Murphy, R. y Moskovits, C.: "Desarrollos recientes en las finanzas de los gobiernos locales en Argentina". FIEL. Documento de Trabajo Nº58. Buenos Aires, Noviembre 1998.

- MECON (Ministerio de Economía de la República Argentina), Informe Económico 1998. Buenos Aires, 1998.

- MECON, Subsecretaría de Programación Regional, Informe Económico Regional. Buenos Aires, Noviembre 1998.

- MECON, Cuenta de Inversión 1997, Buenos Aires, 1998.

- MECON, Boletín Fiscal. IV Trimestre de 1997. Buenos Aires, 1998.

- MECON, Dirección Nacional de Investigaciones y Análisis Fiscal, La recaudación Tributaria en el año 1998. Buenos Aires, 1999.
- Musgrave, R.: The Theory of Public Finance. Mc Graw Hill. 1959.

- Pauly, M.: “Income Redistribution as a Local Public Good”. Journal of Public Economics. 1973.
- PNUD (Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo): Desarrollo Humano: Informe 1991, Bogotá, Mayo 1991.

- PNUD: Desarrollo Humano: Informe 1992, Bogotá, Abril, 1992.

- Porto, A, “Política fiscal y redistribución regional y personal del ingreso", Anales de la Asociación Argentina de Economía Política, 1994.

- Porto, A. y Sanguinetti, P.: “Las Transferencias Intergubernamentales y la Equidad Distributiva: El Caso Argentino”. CEPAL. Serie Política Fiscal No. 88. Santiago de Chile. 1996.

- Porto, A. y Sanguinetti, P.: "Political Determinants of Regional Distribution in a Federation: Evidence from Argentina". Universidad de San Andrés, Documento de Trabajo Nº 6. Buenos Aires, Marzo 1998.

- Porto, A. y Sanguinetti, P.: "Political Determinants of Intergovernmental Grants: Evidence from Argentina". Mimeo. Mayo 1998.

- Porto, A. y W. Cont, "Presupuestos provinciales, transferencias intergubernamentales y equidad", en Desarrollo Económico, Vol. 38, Buenos Aires, Otoño 1998.

- Saiegh, S. y Tomassi, M.: “Argentina’s Federal Fiscal Institutions: A Case Study in the Transaction-Cost Theory of Politics”. (Mimeo). August 1998.

- Sanguinetti, P. y Heymann, D.: “Integración Social, Productividad y Políticas Distributivas: Un Análisis Exploratorio” en Porto, A. (Ed.) Finanzas Públicas y Economía Espacial. Universidad Nacional de La Plata. 1995.

- Schwartz, G. and Liuksila, C.: “Argentina” in Ter-Minassian, T. (Ed.). Fiscal Federalism in Theory and Practice. IMF. Washington. 1997.

- The Economist: “An Awfully Big Adventure”. Survey on the EURO. April 11, 1998.

- Wildasin, D.: “Income Redistribution in a Common Labor Market”. American Economic Review. September 1991.

# LA CARGA IMPOSITIVA SOBRE EL CAPITAL Y EL TRABAJO

**José Marcos Bulacio**

Universidad Nacional de Tucumán
Casilla de Correo 209
4000 San Miguel de Tucumán
(0381 436-4093 Int. 450)
e-mail: jbulacio@herrera.unt.edu.ar

## 1. Introducción

Los economistas clásicos estudiaban la incidencia observando lo que sucedía con los salarios, los beneficios y las rentas. Esta agrupación de los ingresos de los factores era la que mejor correspondía a la división social imperante en la Inglaterra de fines del siglo XVIII: obreros, capitalistas y terratenientes

La utilidad de este enfoque consistía en que el estudio de la incidencia se orientaba a observar lo que ocurría con los precios de los servicios de cada uno de los grupos involucrados. Por este motivo, y esto es particularmente notable en David Ricardo, la Teoría de la Distribución fue considerada como el principal problema de la Economía Política.

En la actualidad la asociación del tipo de renta con un tramo de ingreso determinado ha perdido nitidez, ahora es posible observar ingresos del trabajo o del capital en uno u otro extremo de la escala de ingresos. Los ingresos de los ejecutivos de las grandes corporaciones o los fondos capitalizados en los sistemas de jubilaciones y pensiones constituyen ejemplos de este tipo. Pero aún cuando la asociación de la clase de renta con uno u otro extremo de la distribución del ingreso no esté tan definida, sigue siendo válido que los que integran los tramos inferiores de la escala de la renta tienen ingresos que provienen principalmente del trabajo y los que se encuentran en los niveles superiores del capital.

La ventaja de esta metodología es que nos permite tener una primera aproximación al problema de la equidad en el reparto de la carga impositiva y en consecuencia recomendar cambios en la política tributaria. Si los impuestos recaen en mayor proporción sobre el trabajo, diremos que la política tributaria es regresiva. Cuando el mayor peso recaiga sobre el capital diremos que estamos frente a una política tributaria progresiva. Podemos señalar un argumento adicional en defensa del criterio adoptado. En un importante trabajo efectuado para Estados Unidos[1] se estimó la incidencia de los impuestos y de los gastos del Estado en la distribución del ingreso. Los resultados mostraron que los cambios en la distribución del ingreso resultante del sistema impositivo eran de poca significación mientras que el Gasto Público ejercía un efecto nivelador sobre la equidad de la distribución mucho más relevante. Hay que tener en cuenta que los impuestos progresivos y los que gravan la renta del capital en este país (Personal Income Tax y The Corporation Income Tax) son la fuente principal de recursos del Estado. En Argentina el Impuesto a las Ganancias de las personas físicas y de las empresas si bien ha venido aumentando en los últimos años, alcanza solamente el 17% de los recursos del Estado. Ello hace presumir que la recaudación tributaria en nuestro país, no produciría cambios significativos en la distribución porcentual del ingreso entre los distintos grupos perceptores de renta debido a la baja progresividad del sistema impositivo.

Para llevar a cabo este estudio necesitamos en primer lugar reunir las cifras de la recaudación impositiva; en segundo lugar contar con una medida de la distribución de la renta entre el trabajo y el capital para el período que se considera y en tercer lugar definir criterios de cómo inciden cada uno de los impuestos que componen el sistema tributario argentino sobre el trabajo y el capital a la luz de la teoría de la incidencia.

En la sección 2 de este trabajo se analizan las cifras del sistema tributario argentino para los años 1993-1998. En la sección 3 se discute la información disponible sobre la distribución funcional del ingreso y se efectúa una estimación de la misma para el año 1993-1998. La sección 4 trata los principales supuestos que se efectúan sobre la incidencia de los impuestos. En la Sección 5 se estima la distribución de la carga impositiva, y se analizan los resultados. En el Apéndice hemos elaborado algunas notas acerca de la incidencia del Impuesto al Valor Agregado y del Impuesto a las Ganancias.

## 2. La Recaudación Tributaria

En el Cuadro Nº 1 se muestran las cifras de la recaudación impositiva de la Nación y las Provincias en los años 1993-98. Los datos aparecen clasificados por jurisdicción y por tipo de impuesto. Se ha descartado la información a escala municipal por la poca confiabilidad de los datos, ya que no es una información que se procesa periódicamente y está compuesta principalmente por tasas por prestación de servicios.

En el año 1993 la presión impositiva de los dos niveles de gobierno expresada en porcentaje del PBI era de 21,4%. Este total estaba formado principalmente por recursos de orden nacional que ascendían al 17,6% del PBI ( 83% del total recaudado). Las provincias por su parte recaudaban el 3,7% del PBI (17% del total).

Si bien los recursos tributarios evolucionaron positivamente en valores absolutos en los años siguientes, no lo hicieron en el mismo porcentaje que el producto bruto, lo cual se reflejó en una caída de la presión impositiva de alrededor de 0,7% del PBI al final del período.

Cuando se comparan los datos de 1993 con 1998 se destacan algunos cambios importantes en la composición relativa de los ingresos. La recaudación de IVA creció alrededor de un 32% en valor absoluto aumentando su participación en el total de ingresos. En Ganancias el aumento fue de 122%, llevando su participación del 1,8% al 3,2% del PBI. Los recursos del sistema de seguridad social muestran una caída en valores absolutos del 19% y una baja en su participación en el total.

Distintas circunstancias explican los cambios ocurridos. El año 1995 marca un punto de inflexión en las tendencias positivas que se habían observado en la recaudación tributaria desde el año 1990. La explicación se encuentra, en primer lugar, en la crisis financiera iniciada a fines de 1994 que se prolongó hasta la mitad de 1995 (crisis mexicana), y en segundo término, en los cambios estructurales operados en la economía argentina.

Esta última razón es la explicación de la caída de la recaudación del sistema de seguridad social. A mediados de 1995 el tradicional sistema de reparto se desdobla dando lugar a la existencia paralela de un sistema de capitalización. Una parte significativa de los recursos fueron derivados a las Asociaciones de Fondos de Jubilaciones y Pensiones. También hay que señalar la baja en los aportes patronales, producto del Pacto Fiscal, como factor determinante de la reducción de los ingresos.

La recaudación del IVA, que durante 1994 había continuado creciendo mostró durante el primer trimestre de 1995 una considerable caída. La crisis financiera desatada por el efecto tequila desde fines de 1994, afectó la recaudación. Para compensar este fenómeno se dispuso aumentar la alícuota del IVA del 18 al 21%.

# CUADRO Nº 1

## RECAUDACION TRIBUTARIA 1993-98

| CONCEPTO | 1993 | | 1994 | | 1995 | | 1996 | | 1997 | | 1998 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | en mill. de $ | %pbi | en mill. de $ | %pbi | en mill. de $ | %pbi | en mill. de $ | %pbi | en mill. de $ | %pbi | en mill. de $ | %pbi |
| **NACIONAL** | | | | | | | | | | | | |
| **I - DGI** | | | | | | | | | | | | |
| Ganancias | 4.273 | 1,8% | 5.822 | 2,3% | 6811 | 2,6% | 6.793 | 2,5% | 8.334 | 2,8% | 9.489 | 3,2% |
| IVA | | | | | | | | | | | | |
| Nacional | s.d. | | | | 13.917 | 5,4% | 13.412 | 4,9% | 14.303 | 4,9% | 14.644 | 4,9% |
| Importaciones | | | | | 6.275 | 2,4% | 6.263 | 2,3% | 7.699 | 2,6% | 7.696 | 2,6% |
| Bruto | 16.267 | 6,9% | 17.366 | 6,7% | 20.192 | 7,8% | 19.764 | 7,3% | 22.002 | 7,5% | 22.341 | 7,5% |
| Devoluciones (-) | -833 | -0,4% | -1.129 | -0,4% | -1.328 | -0,5% | 1.327 | 0,5% | 1.864 | 0,6% | 1.732 | 0,6% |
| Reintegros (-) | | | | | -35 | 0,0% | 733 | 0,3% | 654 | 0,2% | 520 | 0,2% |
| Facilidades de Pago | | | | | | | 468 | 0,2% | 336 | 0,1% | 248 | 0,1% |
| Total Neto | 15.434 | 6,5% | 16.237 | 6,3% | 18.129 | 7,0% | 18.083 | 6,6% | 19.820 | 6,8% | 20.337 | 6,8% |
| Internos | 2.101 | 0,9% | 2.146 | 0,8% | 1.695 | 0,7% | 1.691 | 0,6% | 1.537 | 0,5% | 1.482 | 0,5% |
| Activos | 448 | 0,2% | 374 | 0,1% | | 0,0% | | | | | | |
| Presentación Espontánea | 1.202 | 0,5% | 937 | 0,4% | 22 | 0,0% | 22 | 0,0% | 17 | 0,0% | -16 | 0,0% |
| Premios de juegos | | | | | 109 | 0,0% | 109 | 0,0% | 106 | 0,0% | 91 | 0,0% |
| Transferencia de inmuebles | | | | | 57 | 0,0% | 57 | 0,0% | 69 | 0,0% | 74 | 0,0% |
| Otros Coparticipados | 196 | 0,1% | 209 | 0,1% | 66 | 0,0% | 66 | 0,0% | 49 | 0,0% | 44 | 0,0% |
| Sellos | 150 | 0,1% | 99 | 0,0% | 44 | 0,0% | 44 | 0,0% | 47 | 0,0% | 57 | 0,0% |
| Bienes Personales | 142 | 0,1% | 159 | 0,1% | 653,2 | 0,3% | 653 | 0,2% | 489 | 0,2% | 772 | 0,3% |
| Combustibles y gas | 2.059 | 0,9% | 2.069 | 0,8% | 2.342 | 0,9% | 2.338 | 0,9% | 3.927 | 1,3% | 3.692 | 1,2% |
| Internos Seguros | | | | | 250 | 0,1% | 249 | 0,1% | 259 | 0,1% | 273 | 0,1% |
| Otros impuestos | 559 | 0,2% | 587 | 0,2% | 349 | 0,1% | 348 | 0,1% | 488 | 0,2% | 670 | 0,2% |
| Total DGI (Excl. Seg. Social) | 26.562 | 11,2% | 28.637 | 11,1% | 30.527 | 11,8% | 30.451 | 11,2% | 35.142 | 12,0% | 36.965 | 12,4% |
| **II- COMERCIO EXTERIOR** | | | | | | | | | | | | |
| Der. Exportación | | | | | 27 | 0,0% | 28 | 0,0% | 7 | 0,0% | 28 | 0,0% |
| Der. Importación | | | | | 1.903 | 0,7% | 1.897 | 0,7% | 2.435 | 0,8% | 2.694 | 0,9% |
| Tasa Estadística | | | | | 329 | 0,1% | 329 | 0,1% | 392 | 0,1% | 82 | 0,0% |
| Total Comercio Exterior | 2.444 | 1,0% | 2.784 | 1,1% | 2.259 | 0,9% | 2.253 | 0,8% | 2.834 | 1,0% | 2.804 | 0,9% |
| **III - SEGURIDAD SOCIAL** | | | | | | | | | | | | |
| Aportes Personales | 3.003 | 1,3% | 3.131 | | 5.790 | 2,2% | 5.773 | 2,1% | 6.375 | 2,2% | 6.254 | 2,1% |
| Contribuciones Patronales | 6.237 | 2,6% | 6.503 | 2,5% | 6.456 | 2,5% | 6.378 | 2,3% | 7.210 | 2,5% | 7.917 | 2,7% |
| Facilidades de Pago | | | | | 713 | 0,3% | 711 | 0,3% | 408 | 0,1% | 176 | 0,1% |
| Cajas Provinciales | | | | | 298 | 0,1% | 298 | 0,1% | 209 | 0,1% | 0 | 0,0% |
| Otros Seg. Social | 3.495 | 1,5% | 3.797 | 1,5% | 170 | 0,1% | 169 | 0,1% | 108 | 0,0% | 152 | 0,1% |
| Capitalización (-) | | | | | -2.863 | -1,1% | -2.855 | -1,0% | -3.696 | -1,3% | -4.149 | -1,4% |
| Rezagos y Transitorios (-) | | | | | -63 | 0,0% | -63 | 0,0% | -63 | 0,0% | -82 | 0,0% |
| Total Seguridad Social | 12.735 | 5,4% | 13.431 | 5,2% | 10.501 | 4,1% | 10.411 | 3,8% | 10.551 | 3,6% | 10.268 | 3,4% |
| **IV - OTRAS FUENTES** | | | | | 322 | 0,1% | | | | | | |
| Fondo Esp. del Tabaco | | | | | 184 | 0,1% | | | | | | |
| Fondo Energía Elect. | | | | | 138 | 0,1% | | | | | | |
| **TOTAL REC. NACIONALES** | 41.741 | 17,6% | 44.852 | 17,4% | 43.609 | 16,9% | 43.115 | 15,8% | 48.527 | 16,6% | 50.037 | 16,8% |
| **PROVINCIAS** | | | | | | | | | | | | |
| Ingresos Brutos | 4.888 | 2,1% | 5.472 | 2,1% | 4.961 | 1,9% | 5.491 | 2,0% | 6.006 | 2,1% | 6.460 | 2,2% |
| Inmobiliario | 1.482 | 0,6% | 1.726 | 0,7% | 1.598 | 0,6% | 1.629 | 0,6% | 1.812 | 0,6% | 2.001 | 0,7% |
| Imp Automotor | 712 | 0,3% | 842 | 0,3% | 952 | 0,4% | 826 | 0,3% | 909 | 0,3% | 983 | 0,3% |
| Imp. sellos | 946 | 0,4% | 1.020 | 0,4% | 840 | 0,3% | 958 | 0,4% | 926 | 0,3% | 960 | 0,3% |
| Ots Impuestos | 756 | 0,3% | 604 | 0,2% | 590 | 0,2% | 792 | 0,3% | 1.125 | 0,4% | 1.176 | 0,4% |
| **TOTAL PROVINCIAS** | 8.783 | 3,7% | 9.663 | 3,8% | 8.941 | 3,5% | 9.695 | 3,6% | 10.779 | 3,7% | 11.580 | 3,9% |
| **TOTAL GENERAL** | 50.524 | 21,4% | 54.515 | 21,2% | 52.550 | 20,4% | 52.810 | 19,4% | 59.307 | 20,3% | 61.617 | 20,7% |
| PRODUCTO BRUTO INTERNO | 236.505 | | 257.440 | | 258.032 | | 272.150 | | 292.859 | | 298.131 | |

Quizás lo único positivo de los cambios operados fue la recaudación de Impuesto a las Ganancias que mantuvo una tendencia creciente a lo largo de todo el período. Distintas causas se conjugaron, entre las que pueden destacarse las privatizaciones, el crecimiento de la economía y las mejoras en la fiscalización tributaria.

La recaudación de impuestos provinciales expresados en porcentaje del PBI fue también afectada por la recesión que acompañó a la crisis de 1995. Pero a diferencia de los recursos de jurisdicción nacional fue recuperando gradualmente posiciones hasta concluir el año 1998 con una presión impositiva ligeramente superior.

**CUADRO Nº 2**
**RECAUDACION TRIBUTARIA 1993-95**
en % del total de cada año

| IMPUESTO | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **A - DIRECTOS** | | | | | | |
| **NACIONALES** | | | | | | |
| **I - DGI** | | | | | | |
| Ganancias | 8,99% | 11,33% | 13,73% | 13,61% | 14,72% | 15,94% |
| Bienes Personales | 0,30% | 0,31% | 1,32% | 1,31% | 0,86% | 1,30% |
| **II Seguridad Social** | | | | | | |
| Contribuciones Patronales | 13,12% | 12,66% | 13,01% | 12,78% | 12,73% | 13,30% |
| Facilidades de Pago | 0,00% | 0,00% | 1,44% | 1,42% | 0,72% | 0,30% |
| Cajas Provinciales | 0,00% | 0,00% | 0,60% | 0,60% | 0,37% | 0,00% |
| Otros Seg.Social | 7,35% | 7,39% | 0,22% | 0,21% | 0,08% | 0,12% |
| | | | | | | |
| **PROVINCIALES** | | | | | | |
| Inmobiliario | 3,12% | 3,36% | 3,22% | 3,27% | 3,20% | 3,36% |
| **TOTAL DIRECTOS** | 32,89% | 35,04% | 33,52% | 33,21% | 32,68% | 34,32% |
| **B - INDIRECTOS** | | | | | | |
| **NACIONALES** | | | | | | |
| **DGI** | | | | | | |
| IVA | 32,48% | 31,60% | 36,53% | 36,24% | 35,00% | 34,17% |
| Internos | 4,42% | 4,18% | 3,42% | 3,39% | 2,71% | 2,49% |
| Activos | 0,94% | 0,73% | 0,00% | 0,00% | 0,00% | 0,00% |
| Combustibles y gas | 4,33% | 4,03% | 4,72% | 4,69% | 6,93% | 6,20% |
| Otros Impuestos | 4,43% | 3,56% | 2,46% | 1,79% | 1,83% | 2,00% |
| **ADUANA** | | | | | | |
| Aranceles y Estadística | 5,14% | 5,42% | 4,55% | 4,52% | 5,00% | 4,71% |
| | | | | | | |
| **PROVINCIALES** | | | | | | |
| Ingresos Brutos | 10,29% | 10,65% | 10,00% | 11,00% | 10,61% | 10,86% |
| Imp Automotor | 1,50% | 1,64% | 1,92% | 1,66% | 1,61% | 1,65% |
| Imp. sellos | 1,99% | 1,99% | 1,69% | 1,92% | 1,64% | 1,61% |
| Ots Impuestos | 1,59% | 1,17% | 1,19% | 1,59% | 1,99% | 1,98% |
| | | | | | | |
| TOTAL INDIRECTOS | 67,11% | 64,96% | 66,48% | 66,79% | 67,32% | 65,68% |
| TOTAL RECAUDACION | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% | 100,00% |

En el Cuadro Nº 2 se han clasificado los recursos tributarios en directos o indirectos y se expresan en forma relativa. En directos se incluyeron aquellos que gravan los ingresos o las propiedades de los individuos. Dentro de los indirectos todos aquellos que gravan los bienes y servicios. Se excluyen del cálculo de los recursos los aportes personales efectuados al régimen de seguridad social debido a que dichas cargas tienen como contrapartida el derecho a los beneficios jubilatorios ya sea a través del sistema de reparto o el de capitalización.

El cuadro muestra que los impuestos clasificados como directos promediaron un 34% a lo largo del período, en tanto que los indirectos se mantuvieron en una media de 66% del total de los ingresos tributarios. Esta composición no ha cambiado sustancialmente en el lapso considerado ya que la suba en el Impuesto a las Ganancias fue compensada por la caída de los recursos de seguridad social, producto de las circunstancias precedentemente apuntadas.

## 3. La Distribución funcional del Ingreso

El Gráfico Nº 1 se muestra la información disponible sobre la participación del trabajo en la distribución del ingreso. La primera serie corresponde a una estimación de la participación de los asalariados efectuada a partir de las Cuentas Nacionales por el Banco Central de la República Argentina para el período 1950-69. También se muestra otra serie del mismo indicador, estimada por Llach y Sánchez que va desde 1950 hasta 1980. En el período comprendido entre 1950-60, ambas estimaciones muestran niveles similares y tendencia declinante. [2].

En la primera mitad de la década del 60, la participación del trabajo se mantuvo constante con ligeras oscilaciones, para crecer luego durante en la segunda mitad. En el período 1970-85 el porcentaje atribuible al trabajo se estabilizó. Este movimiento es bruscamente interrumpido por la crisis económica de 1975. En este año las crecientes dificultades que venía sobrellevando el sector público dieron lugar a una dura política de ajuste. Se dispuso un simultáneo congelamiento salarial liberando los precios de bienes y servicios, registrándose un pronunciado incremento en estos últimos. La participación del trabajo en el ingreso declinó en 1976, alcanzando en 1977 un piso histórico del 31%. En el lapso 1978-80 el ingreso de los asalariados registró una vigorosa tendencia a la recuperación de sus niveles históricos. El último dato disponible para 1980 registra una participación del trabajo del 43%.

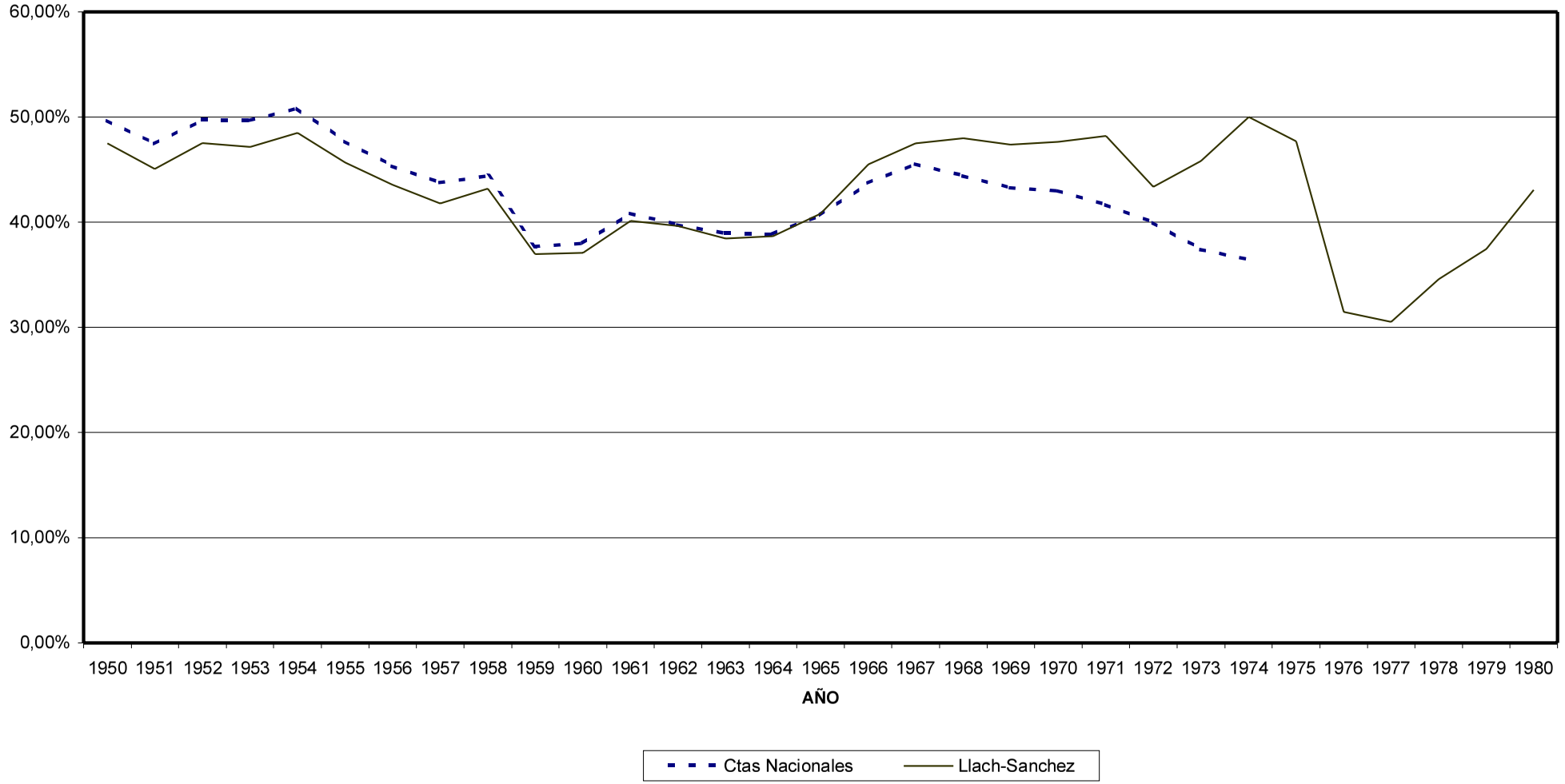
Recién a partir del año 1993 se puede contar con estimaciones que permitan continuar la serie interrumpida por la estadística oficial en 1969. En el Cuadro Nº 3 se efectúa el cálculo de la participación del trabajo en el ingreso nacional a partir de información extraída de las publicaciones de la oficina de Cuentas Nacionales. En el Cuadro N° 4 se muestran los datos correspondientes a las dos series analizadas precedentemente

CUADRO Nº 3

**DISTRIBUCION FUNCIONAL DEL INGRESO**

| AÑO | REMUNERACION AL TRABAJO | | | | | PBI a precios corrientes | Participación del Trabajo | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Asalariados Declarados | Asalariados no Declarados | Subtotal | No Asalariados Imputación | TOTAL | | Salarios | TOTAL |
| 1993 | 73.778.366 | 15.774.578 | 89.552.944 | 22.526.411 | 112.079.355 | 208.309.600 | 43,0% | 53,8% |
| 1994 | 78.653.103 | 16.011.931 | 94.665.034 | 24.253.749 | 118.918.783 | 227.158.654 | 41,7% | 52,4% |
| 1995 | 76.725.672 | 14.866.356 | 91.592.028 | 24.811.129 | 116.403.157 | 229.104.970 | 40,0% | 50,8% |
| 1996 | 74.830.753 | 15.330.845 | 90.161.598 | 24.628.653 | 114.790.251 | 240.954.283 | 37,4% | 47,6% |
| 1997 | 79.032.603 | 14.747.708 | 93.780.311 | 24.868.601 | 118.648.912 | 257.321.035 | 36,4% | 46,1% |

**GRAFICO Nº 1**
**PARTICIPACION DE LOS ASALARIADOS EN EL PBI**



# CUADRO Nº 4
# PARTICIPACIÓN DE LOS ASALARIADOS EN EL PRODUCTO BRUTO INTERNO

| AÑO | Cuentas Nacionales | Fuente :J.J. Llach y C.E. Sanchez | | |
|---|---|---|---|---|
| | | Asal. Activos | Asal.Pasivos | Total Asalariados |
| 1935 | 42,93% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1936 | 43,12% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1937 | 41,02% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1938 | 42,89% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1939 | 42,40% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1940 | 42,02% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1941 | 41,37% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1942 | 39,40% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1943 | 40,26% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1944 | 40,99% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1945 | 42,29% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1946 | 42,42% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1947 | 44,13% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1948 | 47,76% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1949 | 53,38% | s.d. | s.d. | s.d. |
| 1950 | 49,69% | 45,61% | 1,87% | 47,49% |
| 1951 | 47,44% | 43,32% | 1,73% | 45,05% |
| 1952 | 49,75% | 45,50% | 2,04% | 47,54% |
| 1953 | 49,69% | 44,73% | 2,42% | 47,15% |
| 1954 | 50,84% | 45,34% | 3,16% | 48,49% |
| 1955 | 47,68% | 41,86% | 3,81% | 45,67% |
| 1956 | 45,34% | 39,81% | 3,77% | 43,58% |
| 1957 | 43,77% | 38,63% | 3,16% | 41,80% |
| 1958 | 44,43% | 40,19% | 3,00% | 43,19% |
| 1959 | 37,70% | 33,79% | 3,18% | 36,96% |
| 1960 | 38,03% | 33,64% | 3,45% | 37,09% |
| 1961 | 40,84% | 35,95% | 4,16% | 40,12% |
| 1962 | 39,77% | 36,00% | 3,65% | 39,64% |
| 1963 | 38,96% | 34,62% | 3,86% | 38,48% |
| 1964 | 38,87% | 34,66% | 3,98% | 38,65% |
| 1965 | 40,68% | 36,89% | 3,93% | 40,82% |
| 1966 | 43,74% | 40,54% | 4,96% | 45,50% |
| 1967 | 45,53% | 41,74% | 5,73% | 47,48% |
| 1968 | 44,41% | 41,74% | 6,22% | 47,96% |
| 1969 | 43,29% | 41,98% | 5,38% | 47,37% |
| 1970 | s.d. | 42,42% | 5,24% | 47,66% |
| 1971 | s.d. | 43,13% | 5,08% | 48,21% |
| 1972 | s.d. | 39,28% | 4,10% | 43,38% |
| 1973 | s.d. | 41,18% | 4,64% | 45,82% |
| 1974 | s.d. | 44,71% | 5,30% | 50,01% |
| 1975 | s.d. | 43,39% | 4,30% | 47,69% |
| 1976 | s.d. | 27,86% | 3,61% | 31,47% |
| 1977 | s.d. | 26,76% | 3,76% | 30,53% |
| 1978 | s.d. | 29,58% | 4,98% | 34,56% |
| 1979 | s.d. | 32,22% | 5,22% | 37,45% |
| 1980 | s.d. | 37,13% | 5,96% | 43,09% |
| 1981-1992 | s.d. | | | |
| 1993 | 42,99% | | | |
| 1994 | 41,67% | | | |
| 1995 | 39,98% | | | |
| 1996 | 37,42% | | | |
| 1997 | 36,44% | | | |

La nueva metodología empleada en el cálculo posibilita estimar la participación del trabajo a dos niveles. En primer lugar la que corresponde a los asalariados, donde hay información disponible sobre trabajo declarado y una estimación de los no declarados. Ello nos permitirá comparar los resultados obtenidos con los datos correspondientes a 1980. En segundo lugar, podemos calcular la participación del total del trabajo sumando las remuneraciones imputadas al trabajo que generan los trabajadores por cuenta propia, patrones o socios y el trabajo de familiares.

Cuando se compara la información del Cuadro N° 3 con la serie computada por Llach y Sánchez puede advertirse que la participación de los asalariados en la distribución del ingreso no cambió desde 1980 a 1993. Los datos del cuadro también muestran que a partir de 1993 la declinación de participación de los asalariados fue constante y pronunciada. En un reciente trabajo de FIEL [3]sobre la distribución del ingreso se señala que el principal problema que tiene la economía argentina y que ha incidido en el deterioro en la distribución del ingreso es el desempleo. Esta es probablemente la principal explicación que puede encontrarse para la caída que muestra la participación de los asalariados en el ingreso en nuestras estimaciones.

Una tendencia similar muestra el porcentaje que corresponde a la participación total del trabajo. Un hecho destacable es que la brecha entre los porcentajes correspondientes a las dos series se mantiene a lo largo del período 1993-1997 en alrededor del 10%. Este diferencial corresponde a los trabajadores por cuenta propia quienes pudieron mantener su participación en el ingreso.

Para completar la información requerida hemos estimado la participación del trabajo correspondiente a 1998. Las tres variables que determinan la contribución que recibe el trabajo del producto, son el nivel de ocupación, el salario real y el producto bruto interno:

$$\beta_L = \frac{w\ L}{PBI}$$

El cuadro N° 5 muestra los registros correspondientes a estas variables. Basándose en estos datos se ha efectuado una proyección para el período 1993-97 de la participación del trabajo calculada tomando como base el año 1993. Cuando se compara las estimaciones resultantes con los datos verificados, puede advertirse que conservan la misma tendencia.

**CUADRO N° 5**

| | Ocupación | Salario real | PBI | Indice | Participación del Trabajo | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| AÑO | 1 | 2 | 3 | 4= (1 x 2) / 3 | Ctas Nacionales | Proyección |
| 1993 | 100,0% | 100,00 | 100,0% | 100,00% | 53,80% | 53,80% |
| 1994 | 98,6% | 99,89 | 105,8% | 93,07% | 52,35% | 50,07% |
| 1995 | 95,5% | 98,73 | 102,8% | 91,69% | 50,81% | 49,33% |
| 1996 | 95,8% | 98,26 | 108,5% | 86,71% | 47,64% | 46,65% |
| 1997 | 101,5% | 98,01 | 117,3% | 84,80% | 46,11% | 45,63% |
| 1998 | 105,7% | 96,98 | 121,9% | 84,09% | s.d. | 45,73% |

Si nuestra hipótesis es correcta, también se debe cumplir que la tasa de cambio en la participación del trabajo es igual a la suma de los cambios operados en el poder adquisitivo del salario y del nivel de ocupación menos el cambio verificado en el Producto Bruto Interno

$$\hat{\beta}_L = \hat{w} + \hat{L} - \hat{PBI}$$

Esta relación se ha usado para estimar la participación del trabajo del año 1998 (partiendo del dato cierto correspondiente al año 1997: 46,11%). Puede apreciarse que la principal causa de la caída en la participación del trabajo es que la suba registrada en el Producto Bruto Interno no fue acompañada por un aumento de igual magnitud en el número de personas ocupadas. El salario real explica en una reducida proporción la pérdida que sufrió el trabajo, ya que solo registró una caída del 3%. La escasa variación que tuvo el poder adquisitivo del salario obedece a la inflexibilidad que tienen los salarios nominales a la baja por las rigideces institucionales en los mercados de trabajo.

## 4. Los Criterios de Incidencia

El estudio de los cambios y la forma en que los impuestos afectan la renta disponible para uso privado se denomina incidencia. Para precisar nuestro marco de análisis deberíamos agregar que los cambios que nos interesan son los que se producen como consecuencia de lo que Musgrave llamó *incidencia diferencial* de los impuestos. Siguiendo a este autor podríamos decir que es el estudio de la diferencia en el resultado distributivo de políticas impositivas alternativas que proporcionan el mismo rendimiento en términos reales.

Los impuestos pueden producir cambios en los precios de los factores de producción afectando las economías familiares a través de los ingresos que perciben. También pueden verse afectados los precios de los bienes y servicios que enfrenta el consumidor repercutiendo en su presupuesto de gastos. Ambos efectos pueden producirse simultáneamente y ser el resultado de la misma política impositiva. La naturaleza del análisis que vamos a llevar a cabo, es estudiar la incidencia desde el punto de los ingresos de los factores y no de sus usos.

Nuestro análisis va a comenzar con tres de los principales impuestos, el Impuesto al Valor Agregado, el de Ganancias y las contribuciones a la Seguridad Social. Ellos totalizan el 64% de los recursos tributarios que fluyen al estado nacional y provincial.

El Impuesto al Valor Agregado que se aplica en la Argentina es del tipo consumo. Su base imponible es igual a los ingresos brutos generados por la actividad, menos los insumos corrientes y menos las inversiones del ejercicio. Ello equivale a restar del total de ingresos que va a los factores de producción el monto de las inversiones brutas del período.

Los aportes doctrinarios acerca de la incidencia de este impuesto nos permiten sacar las siguiente conclusiones[4]:

1. La remuneración bruta que en cada período reciben los factores se verá reducida en proporción a la cuantía del impuesto.

2. A los propietarios del capital se les reintegra el impuesto pagado en las inversiones de capital efectuadas en el período. De esta manera la tasa de rentabilidad de la inversión no se verá afectada.

3. La participación del capital en el reparto de la carga impositiva, va a depender del monto de las inversiones del ejercicio. En un extremo de que no hubiera inversiones, los capitalistas pagan el impuesto en proporción a su participación en el ingreso nacional. En el caso opuesto que los capitalistas invirtieran todo su ingreso, sería el trabajo el que absorba todo el peso del impuesto.

El Impuesto a las Ganancias que se aplica en nuestro país, es un típico impuesto a la renta, con escala progresiva y deducciones personales por mínimo no imponible y cargas de familia. Si la oferta de trabajo y la de ahorro fueran inelásticas, el impuesto no puede ser trasladado y lo absorben los factores, conclusión sobre la que existe consenso entre los especialistas en Finanzas Públicas. Pero la dificultad es que la información estadística que permita separar la recaudación entre capital y trabajo, solo está disponible para los años 1996 y 1997. Pero los datos presentados en la sección anterior nos permite abrir conjeturas sobre la participación del trabajo y el capital en la recaudación del Impuesto a las Ganancias.

Por un lado tenemos que la caída en la participación del trabajo en la distribución del ingreso debe haber repercutido negativamente en la participación de este recurso en la generación del impuesto a la renta. En cambio el aumento en la participación del capital en el ingreso guarda relación con la información disponible sobre los aumentos en la recaudación de Ganancias que provienen de las utilidades crecientes que vinieron registrando las empresas privatizadas (principalmente las telefónicas e YPF). Estas dos circunstancias permiten inferir que la participación del capital en la recaudación debió haber subido a lo largo del período. En la nota D del Apéndice hemos estimado a partir de los datos existentes, una relación lineal entre la participación del capital y los pagos por Impuestos a las Ganancias que generó. Ello nos permitirá proyectar estos datos para el resto del período.

Las contribuciones patronales a la Seguridad Social son cargas que inciden sobre el factor trabajo. El análisis de equilibrio parcial nos dice que la participación de la carga impositiva entre el demandante y el oferente depende del cociente de las elasticidades de oferta y demanda. Estas variables son una medida de las posibilidades que tiene cada sector de disminuir el impacto de la carga impositiva. En el caso del mercado de trabajo, si la oferta fuera totalmente inelástica, la carga de los impuestos al trabajo la llevaría el trabajador (vendedor de servicios).

Es un aspecto conocido que desde el punto de vista teórico no se pueden sacar conclusiones acerca de la pendiente de la oferta de trabajo, debido a que los efectos ingresos y sustitución actúan en sentido opuesto. La evidencia en el caso de otros países muestra que la elasticidad de la oferta de trabajo agregada de la economía es aproximadamente igual a cero[5]. No tenemos datos empíricos que nos permitan suponer que la situación de Argentina es distinta. En este aspecto vamos a seguir la opinión de la mayoría de los especialistas e imputaremos este impuesto a la participación del trabajo[6].

Del resto de los impuestos y contribuciones que integran el sistema impositivo, hay tres cuyas características, nos deciden a imputarlo al capital: el Impuesto a los Activos, los impuestos y contribuciones que recaen sobre los inmuebles y el de Bienes Personales.

El caso del Impuesto a los Activos es un tributo que recae sobre el capital en forma directa. Por su cobertura general y bajo los supuestos usuales de la oferta de capital inelástica, son los propietarios de este factor quienes cargan con el gravamen. También en el caso del impuesto Inmobiliario, la doctrina es concluyente en el sentido que al estar dirigido a una forma

de acumulación de capital, su carga termina trasladándose a todo el resto del capital. Los Bienes Personales en la definición de la ley incluyen bienes de naturaleza diversa. Pero en su composición es mayoritaria la presencia de bienes inmuebles y títulos y acciones, ambas formas de acumulación de capital. Esta razón y la ausencia de información empírica adicional nos hace inclinarnos por imputar este impuesto al capital.

El resto del sistema está compuesto por tributos de naturaleza diversa pero que tienen un común denominador. En todos los casos ellos repercuten sobre el costo de producción de bienes y servicios, pero no afectan el precio relativo de los factores de producción. La nómina comprende al impuesto al Combustible y Gas, Internos, Ingresos Brutos, Sellos, Automotores y Otros Impuestos. Al no cambiar el precio relativo de los factores, ambos terminan cargando con el tributo en proporción a sus participaciones en el ingreso.

## 5. La Carga Impositiva sobre el Capital y el Trabajo

La aplicación de los criterios expuestos en la sección anterior nos da la guía para asignar la carga impositiva al trabajo y al capital. En primer término están aquellos tributos que pueden ser asignados al trabajo o al capital, pero no a ambos. Dentro de esta categoría se encuentran aquellos que inciden sobre el trabajo, como ser las contribuciones de Seguridad Social. Luego siguen los que recaen sobre el capital, en cuya nómina se encuentra Bienes Personales y el Impuesto Inmobiliario.

En la otra categoría se encuentran el Impuesto a las Ganancias, que incide sobre el trabajo y el capital y cuya carga fue distribuida de acuerdo al criterio comentado. El Impuesto al Valor Agregado fue asignado a cada factor en proporción a sus participaciones en el ingreso restando de la parte atribuida al capital las inversiones del período. El resto de los gravámenes entraron en la misma categoría que los indirectos. La hipótesis formulada de que no afectan el precio relativo del capital y el trabajo, determina que debamos distribuirlos de acuerdo a sus participaciones en el ingreso.

En el Cuadro Nº 6 están los resultados de nuestra investigación. La recaudación impositiva de cada año expresada como porcentaje del Producto Bruto Interno (ver Cuadro Nº 1) se ha asignado a los factores de producción siguiendo los criterios indicados en la sección precedente. Así por ejemplo, en el año 1998 los distintos tributos que recaían sobre trabajo generaban una carga impositiva de 10,93% que calculado sobre su participación en el ingreso (45,73%) representaba una presión impositiva del 23,89%. El capital tenía una carga del 9,74 % que significaba una presión impositiva del 17,95%. Entre ambos factores sumaban un total de impuestos pagados en ese año de 20,67 % del total de ingresos.

### CONCLUSIONES

Las principales conclusiones que puede sacarse de la lectura del Cuadro Nº 6 son las siguientes:

- La presión impositiva que tuvo el trabajo es superior a la del capital. Esta relación se mantuvo a lo largo de todo el período. Hay dos características que tiene nuestro sistema impositivo que determinan ese resultado. En primer lugar los impuestos a la seguridad ya que recaen directamente sobre el salario. La otra explicación se encuentra en la modalidad que tiene el IVA en nuestro país (tipo consumo) que posibilita el reembolso inmediato del crédito fiscal de las inversiones brutas realizadas en el ejercicio fiscal y consecuentemente disminuye la presión impositiva sobre el capital.

- Los impuestos que se pueden imputar al trabajo (expresados como porcentaje del PBI) han disminuido a lo largo del período, pasando de 13,9% en 1993 a 10,9% en 1998. La principal explicación de esto se puede encontrar en la baja de las contribuciones a la seguridad social, producto del Pacto Fiscal Federal de 1993.

- La participación del trabajo en el ingreso ha sufrido una pronunciada disminución, pasando de representar el 53,8% del total en 1993 a 45,7% en 1998. La tendencia declinante se mantuvo a lo largo de todo el período. La causa de la caída en la participación del trabajo se encuentra en que la mano de obra ocupada creció por muy por debajo del crecimiento del producto.

- La baja en la carga impositiva sobre el trabajo fue parcialmente compensada por su menor participación en el ingreso. El resultado fue que la presión impositiva sobre la mano de obra disminuyó al pasar de 25,8% en 1993 a 23,9% en 1998, aumentando en consecuencia la del capital desde el 16,2% en 1993 a 18% en 1998.

- Solamente eliminando totalmente las cargas que pesan sobre el salario puede nivelarse la presión impositiva que pesa sobre el trabajo y el capital. Esta hipótesis representaría en el año 1998 que el trabajo quedara con una carga impositiva de 17,7% sobre sus ingresos, similar a la que registró el capital en ese mismo año.

En una estructura impositiva dominada por Impuestos Indirectos en un 66% y con una importante carga sobre el trabajo representada por los aportes sobre el salario, los resultados obtenidos entran dentro de lo esperado. La progresividad que agrega el Impuesto a las Ganancias es poco significativa para cambiar el sesgo que tiene el sistema impositivo.

## CUADRO Nº 6
## DISTRIBUCION DE LA CARGA IMPOSITIVA SOBRE LOS INGRESOS DE LOS FACTORES

| IMPUESTO | AÑO 1993 | | AÑO 1994 | | AÑO 1995 | | AÑO 1996 | | AÑO 1997 | | AÑO 1998 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | s/Trabajo | s/Capital | s/Trabajo | s/Capital | s/Trabajo | s/Capital | s/Trabajo | s/Capital | s/Trabajo | s/Capital | s/Trabajo | s/Capital |
| **Al Trabajo o al Capital** | | | | | | | | | | | | |
| Bs Personales | | 0,06% | | 0,07% | | 0,27% | | 0,25% | | 0,17% | | 0,27% |
| Seguridad Social | 4,37% | | 4,24% | | 3,11% | | 2,91% | | 2,82% | | 2,84% | |
| IVA | 4,61% | 2,33% | 4,38% | 2,32% | 4,61% | 2,83% | 4,09% | 2,94% | 4,05% | 3,03% | 4,03% | 3,03% |
| **S/participación de K y L** | | | | | | | | | | | | |
| Inmobiliario | | 0,67% | | 0,71% | | 0,66% | | 0,63% | | 0,65% | | 0,70% |
| Ganancias | 0,91% | 1,01% | 1,07% | 1,33% | 1,17% | 1,62% | 0,96% | 1,68% | 1,00% | 1,98% | 1,08% | 2,21% |
| Resto Indirectos | 3,98% | 3,42% | 3,70% | 3,37% | 3,10% | 3,00% | 2,82% | 3,10% | 3,02% | 3,53% | 2,98% | 3,53% |
| **Carga Impositiva** | 13,88% | 7,49% | 13,39% | 7,78% | 11,99% | 8,38% | 10,79% | 8,62% | 10,89% | 9,37% | 10,93% | 9,74% |
| **Participación de los Factores** | 53,80% | 46,20% | 52,35% | 47,65% | 50,81% | 49,19% | 47,64% | 52,36% | 46,11% | 53,89% | 45,73% | 54,27% |
| **Carga Impositiva/Participación** | 25,79% | 16,20% | 25,58% | 16,34% | 23,59% | 17,03% | 22,64% | 16,46% | 23,61% | 17,38% | 23,89% | 17,95% |

# APENDICE

## A. Rentabilidad de un Proyecto de Inversión con un IVA tipo consumo

La aplicación de un IVA tipo consumo no cambia la tasa de rentabilidad de los proyectos de inversión que se generen a partir de la aplicación del impuesto. Sí afecta el rendimiento de las inversiones efectuadas hasta la fecha de la entrada en vigencia del tributo.

Para comprenderlo veamos en el siguiente cuadro que ocurre con los flujos de caja de una inversión en la cual hay una inversión inicial y luego una renta perpetua anual a partir del segundo período.

| Antes del Impuesto | Después del Impuesto |
|---|---|
| 1) $I_0 = P_k K_x$ (Inversión Inicial) | 4) $I_0 = P_k (1-t_c) K_x$ |
| 2) $B = P_x X - wL_x = rK_x$ (renta perpetua) | 5) $B = r(1-t_c) K_x$ |
| 3) $\frac{B}{I_0} = \frac{rK_x}{P_K K_x} = \rho$ (Tasa Interna de Retorno) | 6) $\frac{B}{I_0} = \frac{r(1-t_c)K_x}{P_k(1-t_c)K_x} = \rho$ |

El efecto sobre la Tasa Interna de Retorno de la Inversión sería igualmente neutro si suponemos que la inversión fuera amortizable. La razón se puede encontrar en que con esta modalidad de IVA todo el flujo de caja de un proyecto de inversión disminuye en igual porcentaje.

## B. Efectos sobre el nivel precios y el producto bruto de un IVA tipo consumo.

Debido a que estamos interesados en analizar la incidencia diferencial del impuesto, debemos definir el contexto en el cual se aplica. Como Musgrave ha señalado[7] que la mejor hipótesis es suponer que el IVA viene a sustituir a otro tributo de igual recaudación, por ejemplo un impuesto a la renta de los factores.

La introducción de un IVA generalizado a tasa uniforme produce como resultado que todos los precios de los bienes y servicios de la economía suban en un porcentaje igual a la cuantía del impuesto. Bajo la hipótesis de competencia y con la oferta de factores inelástica en el corto plazo, el resultado en términos reales es que el producto se mantiene constante y la remuneración de los factores productivos disminuye. Si en la situación previa el ingreso era:

$$1)\ Y = w_0 L + (r_0 + \delta_0) K$$

Donde $w_0$ y $(r_0 + \delta_0)$ corresponden al salario real y la renta bruta del capital que prevalecen antes de la aplicación del Impuesto. La introducción del impuesto le permite al gobierno generar una recaudación $T$ igual a:

$$2)\ T = t_c (w_0 L + (r_0 + \delta_0) K - P_k I_k)$$

En esta ecuación $t_c$ es la tasa del impuesto expresada como porcentaje del precio final e $I_k$ es el flujo anual de inversión en bienes de capital. De la base imponible se ha restado las inversiones en nuevo equipo de capital, característica que distingue al IVA tipo consumo.

Restando 1) de 2) obtenemos el ingreso neto de los factores:

$$3)\ Y - T = w_1 L + (r_1 + \delta_1)K + t_c P_k I_k$$

la remuneración en términos reales de los factores es ahora

$$4)\ w_1 = w_0(1 - t_c)$$
$$5)\ r_1 + \delta_1 = (r_0 + \delta_0)(1 - t_c)$$

Estamos suponiendo aquí que los precios relativos de los factores no han cambiado como resultado del impuesto. Esta aproximación es válida bajo una amplia variedad de supuestos[8].

El efecto de restar de la base imponible la inversión, es que los inversores reciben un subsidio que representa una bonificación en el precio pagado por el nuevo capital. De esta manera si la renta bruta del capital disminuyó en $t_c$ % como resultado del impuesto, también el stock de capital bajará, en el largo plazo en la misma proporción.

## C. La Distribución del IVA entre los factores

El cálculo de la distribución del Impuesto al Valor Agregado de cada año entre el trabajo y el capital se efectuó sobre la base de lo expuesto en la nota anterior. Los resultados fueron los siguientes:

CUENTAS NACIONALES 1993-1998

| Año | PBI | INVERSION | | Participación de los Factores | | Incidencia del IVA | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | precios corrientes | Valores | % | Trabajo | Capital | s/Trabajo | s/Capital |
| 1993 | 236.504.980 | 45.069.414 | 19,1% | 53,8% | 46,2% | 66,47% | 33,53% |
| 1994 | 257.439.959 | 51.330.898 | 19,9% | 52,4% | 47,6% | 65,39% | 34,61% |
| 1995 | 258.031.885 | 46.285.080 | 17,9% | 50,8% | 49,2% | 61,91% | 38,09% |
| 1996 | 272.149.758 | 49.210.611 | 18,1% | 47,6% | 52,4% | 58,16% | 41,84% |
| 1997 | 292.858.877 | 56.727.150 | 19,4% | 46,1% | 53,9% | 57,19% | 42,81% |
| 1998 | 298.131.000 | 59.276.000 | 19,9% | 45,7% | 54,3% | 57,07% | 42,93% |

## D. La distribución del Impuesto a las Ganancias

La Estadística Tributaria publicada por la AFIP, año 1997, contenía información detallada sobre el Impuesto a las Ganancias para los años 1996 y 1997. A partir de estos datos es posible asignar directamente al trabajo y al capital la recaudación de esos años. El resultado obtenido fue el siguiente:

IMPUESTO A LAS GANANCIAS

| Factor | 1996 | | 1997 | |
|---|---|---|---|---|
| | Pagado | Part. S/PBI | Pagado | Part. S/PBI |
| Capital | 63,8% | 52,4% | 66,5% | 53,9% |
| Trabajo | 36,2% | 47,6% | 33,5% | 46,1% |

A partir de estos datos se estimó una relación lineal entre el impuesto que le corresponde al capital en función de la participación que recibe del ingreso. La ecuación calculada fue la siguiente:

$$T_K = -0,3052 + 1,8\,\alpha_k$$

A partir de esta relación se estimó la carga que le corresponde al capital y al trabajo:

| Años | Impuesto Estimado | |
|---|---|---|
| | s/Trabajo | s/Capital |
| 1993 | 47,4% | 52,6% |
| 1994 | 44,8% | 55,2% |
| 1995 | 42,0% | 58,0% |
| 1996 | 36,3% | 63,7% |
| 1997 | 33,5% | 66,5% |
| 1998 | 32,8% | 67,2% |

## BIBLIOGRAFIA

MUSGRAVE R.A.Y MUSGRAVE P.B.: Hacienda Pública Teórica y Aplicada 5ta Edición 1992
MUSGRAVE R.A.: Teoría de la Hacienda Pública. Aguilar 1967
ROSEN H.S.:Public Finance 4ta Edición, Irwin Inc. 1995
PECHMAN, J.A. Federal Tax Policy. Brookings Institution 1977.
PECHMAN J.A. Who Paid The Taxex, 1966-85, Brookings Institution.
OAKLAND, W.H. The Theory of the Value Added Tax I. National Tax Journal, Jun 1967
OAKLAND, W.H. The Theory of the Value Added Tax II, The Incidence Effects.
SIMON, Herbert A.: "The Incidence of a Tax on Urban Real Property", Cap. 26 del A.E.A. Readings in the Economics of Taxation.
HARBERGER, Arnold C.: "The Incidence of the Corporation Income Tax", J.P.E., June, 1962.
MIESZKOWSKI, P.M.: "On the Theory of Tax Incidence", J.P.E., jUNE, 1967.
MIESZKOWSKI, P.M.: "The property tax: an excise tax or a profits tax?, Journal of Public Economics, April 1972.
LLACH J.J. y SANCHEZ C.E. Los determinantes del salario en la Argentina. Un diagnóstico de largo plazo y propuestas de políticas. Revista Estudios 1984.

## FUENTES ESTADÍSTICA

AFIP: Estadísticas Tributarias, año 1997.
INDEC: Censo Nacional Económico 1994, Total del País
SEC. DE ASUNTOS ECONOMICOS: Producto e Ingreso de la República Argentina en el Período 1935-54
SECRETARIA DE PROGRAMACION ECONOMICA Y REGIONAL- MeyOySP: Sistema de Cuentas Nacionales Argentina – Año Base 1993.
SECRETARIA DE PROGRAMACION ECONOMICA Y REGIONAL- MeyOySP: Informes Económicos 1993-1998.
B.C.R.A.: Origen del Producto y Distribución del Ingrreso 1950-69.
DIRECCION DE CUENTAS NACIONALES: Cuentas Nacionales, Oferta y Demanda Globales 1980-95.

NOTAS

---

1 JOSEPH A. PECHMAN: Who Paid the Taxes, 1966-85? Brookings Institution - Whasington, D. C.

[2] Llach J.J. y Sanchez C.E.: Los determinantes del salario en la Argentina. Un diagnóstico de Largo plazo y propuestas políticas. Revista Estudios. 1994

[3]Fundación de Estudios Económicos Latinoamericanos, La Distribución del Ingreso en la Argentina, Realidades y Propuestas. Asociación de Bancos de Argentina, 1999.

[4] Ver notas A y B y C del Apéndice.

[5] Ver Rosen H. S. Op. Cit.

[6] Ver Pechman, J. A.: Who Paid The Taxes 1960-85?

[7] Richard Musgrave , The Theory of Public Finance (New York, McGraw Hill, 1959)

[8] Ver Oakland, Willian H. The Theory of the Value Added Tax: II Incidence Effects.

XXXIV REUNIÓN ANUAL
ASOCIACIÓN ARGENTINA DE ECONOMÍA POLÍTICA
UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO

# LA CONTRIBUCIÓN DE MEJORAS

**Eusebio Cleto del Rey**[(*)]

## 1. Introducción

La contribución de mejoras es un tributo basado en el principio del beneficio. Tal principio nos dice: Si un individuo (persona física o ideal) se beneficia, en forma privada, con una actividad del Estado, éste puede cobrarle una cierta cantidad de dinero por esa razón.

A principios de la década de 1970 abordamos el tema de contribución de mejoras, luego de haber comentado un trabajo del Dr. Macón (MACÓN, 1971; DEL REY, 1971). De allí surgió DEL REY, 1973 y, posteriormente, abandonamos el tema, hasta que lo retomamos en 1996.

En esta nueva etapa del trabajo hicimos una exploración de la bibliografía económica a nuestro alcance y, salvo una breve referencia en algún libro, no encontramos nada sobre contribución de mejoras. Tenemos conocimiento de que existe un antiguo y clásico artículo de Seligman sobre el tema, pero aún no hemos podido acceder a él.

Cabe preguntarse si el desinterés de los economistas respecto a la contribución de mejoras se debe a que no es éste un recurso importante para el Estado, o si se trata de un vacío que es necesario llenar. Creemos esto último, y por eso escribimos este artículo.

En la Sec. 2 damos el concepto de este tributo. Presentamos en la Sec. 3 un esquema teórico para su estudio. En la Sec. 4 explicamos nuestra propuesta para calcular el monto a pagar por cada contribuyente, y en la Sec. 5 exponemos nuestras conclusiones.

[(*)] Agradecemos al Prof. Osvaldo Meloni (Universidad Nacional de Tucumán) por el material provisto, al Prof. Néstor Avalle (Universidad Nacional de Cuyo), por la información suministrada en una comunicación personal y a los participantes en las Reuniones de Discusión Nº 100, 128 y 130 del Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales, Universidad Nacional de Salta, por las ideas que aportaron. Ninguno de ellos es responsable de lo que aquí presentamos.

## 2. Concepto de Contribución de Mejoras

En MACÓN (1971) encontramos la siguiente definición del tributo que nos ocupa: "La contribución de mejoras grava el aumento de valor que se opera en la propiedad inmueble, como consecuencia de las obras que construye el sector público."

En la última frase de esta definición encontramos la expresión "obras que construye el sector público", que merece especial consideración.

Por un lado están las obras que necesariamente debe construir el Estado, pues no existen incentivos para que las construya el sector privado, debido a que sirven para proveer un bien público, o un bien con fuertes efectos de vecindad. Son éstas las que merecen el nombre de obras públicas, y son el caso típico de aplicación de la contribución de mejoras. Los ejemplos clásicos son la pavimentación de calles, el alumbrado público y las cloacas.

Por otro lado, tenemos las obras necesarias (que pueden ser indivisibles) para proveer ciertos bienes y servicios de consumo privado, en el sentido de que un vecino no puede tomar por sí solo la decisión de construirlas, pero que no conllevan externalidades de ningún tipo. Como ejemplos podemos mencionar el tendido de cables para suministro domiciliario de electricidad, o de servicios telefónicos, la construcción de la red de cañerías para gas natural, etc.

En el primer caso, es función del Estado proveer los servicios que se derivan de la obra, y aún imponerlos, si algún vecino no los quisiera aceptar, en salvaguarda de los derechos de los otros vecinos. En el segundo caso lo único que puede surgir es un monopolio natural, que quizás necesite ser regulado por el Estado, pero no contribución de mejoras. Así, si la compañía de gas natural ve, a través de un estudio de mercado, que le conviene tender cañerías en determinado barrio, lo realiza, asumiendo su riesgo empresario, y cobra a cada vecino lo que con él convenga por la conexión. Si determinado vecino no desea el servicio no pagará esa conexión, y con ello no perjudica a terceras personas. Ello es muy diferente a lo que ocurriría si a lo que se negase fuera a que sea ilumunada la calle que pasa frente a su casa, por ejemplo.

## 3. El Esquema Teórico

Para estudiar la naturaleza económica de este tributo, debemos contestar la siguiente pregunta: ¿Por qué medio puede una obra pública aumentar el valor de un inmueble? La respuesta nos conducirá a esclarecer otros puntos, tales como qué es lo que aumenta de valor y cuánto debe cobrarse a cada propietario. Procedamos a plantear el problema de la contribución de mejoras en forma que nos permita realizar tal estudio.

### 3.1. Efectos de la Obra Pública

Sea:

$$Q_i = h_i(T_i, L_i, K_i, U_i) \qquad \text{para todo } i = 1, 2, ..., m \qquad (1)$$

la función de producción de las firmas radicadas en la zona que se verá beneficiada por una determinada obra pública a realizar, donde:

$Q$ es la cantidad producida, ya sea de servicios de residencia, de servicios del comercio, de productos manufacturados, de productos agrícolas u otros.
$T$ es la cantidad empleada de servicios de la tierra.
$L$ es la cantidad empleada de servicios del trabajo.
$K$ es la cantidad empleada de servicios del capital.
$U$ es la cantidad de servicios de la obra pública bajo consideración, captada por la firma y empleada para producir $Q$.
$h$ es una función de producción homogénea y lineal.
El subíndice $i$ indica la firma a la que corresponde la función de producción.
$m$ es el número total de firmas que se beneficiarán con la obra.

Al empezar el análisis, o sea antes de que la pertinente obra pública sea realizada, es:

$$U_i = 0 \qquad \text{para todo } i = 1, 2, ..., m \tag{2}$$

Si a los factores se les paga el valor del producto marginal, será cierto, aplicando el teorema de Euler, que :

$$P_i\, Q_i = P_T\, T_i + P_L\, L_i + P_K\, K_i \qquad \text{para todo } i = 1, 2, ..., m \tag{3}$$

Donde:

$P_i$ es el precio del producto de la firma $i$ ; $P_T$, $P_L$ y $P_K$ son los precios de los servicios de la tierra, el trabajo y el capital, respectivamente.

Una vez construida la obra, cada firma usará:

$$U_i > 0 \tag{4}$$

y aplicando nuevamente el teorema de Euler será:

$$P_i\, Q_i' = P_T\, T_i' + P_L\, L_i' + P_K\, K_i' + R_i \qquad \text{para todo } i = 1, 2, ..., m \tag{5}$$

Donde:

$R_i$ es la retribución total al factor $U$ en la firma $i$ .
$Q'$ , $T'$ , $L'$ y $K'$ son las cantidades de producto y de factores, respectivamente, empleados luego de que entra en funcionamiento la obra.

Nótese que la diferencia entre $Q$ de la ecuación (3) y $Q'$ de la (5) puede no ser de cantidad, sino de calidad. En este último caso se pueden transformar los cambios en calidad en cambios en cantidad, aplicando alguna técnica adecuada al caso.

La retribución total -en todas las firmas- al factor $U$ será:

$$R = \sum_{i=1}^{m} R_i \qquad (6)$$

### 3.2. Evaluación de la Obra

La obra es económicamente conveniente si:

$$C \leq \sum_{t=1}^{n} \frac{B_t}{(1+r)^t} \qquad (7)$$

Donde:

$C$ es el costo de la obra.
$B_t$ es el total de beneficios netos derivados de la obra en el período (año) $t$.
$r$ es la tasa social de descuentos que representa el costo alternativo del capital.
$n$ es el número de períodos (años) de vida útil de la obra pública.

Pero:

$$B_t = B'_t + R_t \qquad \text{para } t = 1, 2, ..., n \qquad (8)$$

Donde:

$B'_i$ es el total de beneficios netos de la obra, producidos en el período $t$, que recibe la comunidad como un todo, pero que no se reflejan en el valor de los terrenos.
$R_t$ es la retribución total a $U$, definida en la ecuación (6), producida en el período $t$.

Entonces la condición (7) será:

$$C \leq \sum_{t=1}^{n} \frac{B'_t}{(1+r)^t} + \sum_{t=1}^{n} \frac{R_t}{(1+r)^t} \qquad (9)$$

### 3.3. Contribución de Mejoras

A fin de establecer a quien debe cobrarse la contribución, es necesario responder a la siguiente pregunta: Si nadie cobra $R_i$, ¿cuál de los otros factores se apropiará de esta retribución?

Para contestar a esta pregunta empezaremos por observar que dentro de la zona de influencia de la obra pública realizada, cada unidad de tierra se combinará con un determinado número de unidades de $U$, combinación que será fija desde el punto de vista de las firmas ya que no es posible, para ellas, cambiarla. Resulta entonces aceptable el supuesto de que $T$ y $U$ se combinarán en proporciones fijas una vez realizada la obra, mientras que $L$ y $K$ se combinan entre ellos y con $T$ y $U$ en proporciones variables, pues $L$ y $K$, usados por unidad de tierra, dependen de lo que decidan las firmas. Nótese que las mencionadas proporciones fijas surgen de la naturaleza de la obra pública, que hace imposible la construcción individual, por cada vecino, de la parte que le corresponde, siendo, por lo tanto, necesario que sea llevada a cabo de una vez, para todas las firmas. En consecuencia, la decisión de

cambiar la cantidad de $U$ disponible, por unidad de $T$, sólo puede tomarla la comunidad y no cada una de las firmas. Puede ser técnicamente posible cambiar la proporción en que se usan esos factores, pero ello no está al alcance de los vecinos.

Bajo el enunciado supuesto de proporciones fijas, $P_T\ T_i' + R_i$ es la retribución a la combinación fija de $T$ y $U$ en la firma $i$, y la parte $P_T\ T_i'$ quedará determinada solamente si se conoce cuanto debe pagarse a $U$. Si nadie cobra $R_i$, la tierra recibirá una retribución $P_T\ T_i' + R_i$, apropiándose de la retribución de $U$, y el precio del stock de terrenos que emplea la firma $i$ se incrementará en:

$$\Delta P_{Ii} = \sum_{t=1}^{n} \frac{R_{it}}{(1+r')^t} \qquad (10)$$

Donde:

$\Delta P_{Ii}$ es el cambio del precio del stock de terreno empleado por la firma $i$, debido a la construcción de la obra, esto es, lo que se podría cobrar como "contribución de mejoras" al propietario de ese terreno.
$r'$ es la tasa de interés pertinente.

Además, si suponemos que la misma tasa de interés es la pertinente para todos los propietarios:

$$\Delta P_I = \sum_{t=1}^{n} \frac{R_t}{(1+r')^t} \qquad (11)$$

Donde:

$\Delta P_I$ es la sumatoria de los cambios de los precios de los terrenos, debidos a la construcción de la obra, esto es, lo que se podría recaudar en total como "contribución de mejoras".

La expresión (9) puede ser reescrita del siguiente modo:

$$C \leq \sum_{t=1}^{n} \frac{B_t'}{(1+r)^t} + \left[ \sum_{t=1}^{n} \frac{R_t}{(1+r)^t} - \Delta P_I \right] + \Delta P_I \qquad (12)$$

Nótese que el corchete de (12) será nulo si, y sólo si la tasa social de descuentos $r$ es igual a la tasa privada de interés, pertinente para los cálculos de los propietarios, $r'$ (ver ecuación (11)).

De la desigualdad presentada en (12) surge que puede ser: $C \geq \Delta P_I$ o $C < \Delta P_I$.

Si $C \geq \Delta P_I$ lo recaudado por contribución por mejoras puede usarse para financiar parcial o totalmente la obra. Pero, ¿qué pasa si $C < \Delta P_I$? El Estado puede recaudar el total de $\Delta P_I$, y usar el excedente sobre $C$ para cualquier otro fin.

Lo dicho anteriormente demuestra que la contribución de mejoras no está ligada al costo de la obra, sino a los beneficios que ésta produce, y que por lo tanto el Estado puede cobrar tales contribuciones en razón de que produce los servicios de un factor que merece retribución y no en atención a la necesidad de financiar la obra.

¿Siempre que el Estado construye una obra puede cobrar contribución de mejoras? No. Depende de ciertas circunstancias, que trataremos de ilustrar con los tres casos siguientes.

a) Si el Estado es quién realiza la obra, y la deja luego librada al uso gratuito de la gente, seguramente surgirá un $\Delta P_{Ii}$ positivo en los lotes de terreno afectados, y tendrá el derecho a cobrar la contribución.

b) Puede ocurrir que el Estado realice la obra y cobre sus servicios mediante un precio o tarifa. Tal sería el caso de un camino en el que se cobra peaje. En este caso la obra no es una obra pública, y podría ser realizada por una empresa privada, que recibiría el precio multiplicado por la cantidad de $U$ empleada por cada vecino; y si $\Delta P_{Ii} > 0$, después de tal pago por los servicios, ese valor quedaría en poder de los propietarios, a manera de una capitalización del "excedente del consumidor".

c) Si los propietarios de los terrenos ubicados en la zona de influencia de una posible obra pública se reúnen, forman un consorcio, aportan los recursos necesarios en alguna forma por ellos convenida y así proceden a realizar la obra, sólo ellos son propietarios de la misma, y, por lo tanto, del incremento del valor de sus terrenos. Si el Estado provee asistencia técnica u otro tipo de insumos deberá cobrar por ellos lo que correspondiere. Si la obra prestara, además, servicios a la comunidad como un todo ($B'_t > 0$), corresponde que el Estado otorgue un subsidio al consorcio.

## 4. Determinación de la Contribución

Durante mucho tiempo, mientras trabajábamos en el tema de la contribución de mejoras, nos preocupó la dificultad para determinar el monto a cobrar a los propietarios de terrenos, debida a que el mercado inmobiliario es muy poco flexible, y está dominado por los precios de reserva de los propietarios. La solución apareció con la idea de aplicar el método de los precios hedónicos, como se verá en las secciones siguientes de este trabajo.

### 4.1. Los Precios Hedónicos

Cuando los productos son diferenciados, esto es, cada unidad o conjunto de unidades de ellos tiene características distintas de las de otra unidad u otro conjunto, podemos aplicar la hipótesis hedónica, que nos dice que "... esos bienes son valuados por sus atributos o características capaces de producir utilidad. Los precios hedónicos son definidos como los precios implícitos de los atributos y se revelan a los agentes económicos a través de los precios observados de los productos diferenciados y de las cantidades específicas de las características asociadas con ellos" (ROSEN, 1974)[1].

Ejemplos de este tipo de bienes son los automóviles, en cuyo caso cada modelo tiene sus características propias que lo distinguen de todos los otros, los

[1] La traducción es nuestra.

artefactos de uso hogareño (lavarropas, cocinas, calefones, etc.) que presentan situaciones parecidas y, lo que a nosotros nos interesa, los terrenos. Estos últimos se distinguen por características tales como su ubicación, forma, tamaño y disposición o no de ciertos servicios. Entre los últimos podemos distinguir: Electricidad, gas natural, teléfono, cloaca, agua corriente, pavimento, alumbrado público, TV por cable, etc. (MELONI y RUIZ NÚÑEZ, 1998).

Algunas de las características mencionadas en el párrafo anterior surgen de la construcción de una obra pública, que permite el cobro de contribución de mejoras, ya que al agregar una característica a los terrenos beneficiados trae como consecuencia que $\Delta P_{Ii}$ deje de ser nulo. Dicho en otras palabras, tal obra pública, mediante la nueva característica, hace elevar el precio del terreno, y esa elevación es la que el Estado puede cobrar como contribución. Nótese que esto pudiera medirse mediante $R_i$, pero el enfoque que estamos considerando es más adecuado para medirlo por el precio del stock que por el del flujo.

Esto indica que se abre la posibilidad de conocer el monto que corresponde pagar a cada lote de terreno, valuando el precio implícito de la característica que agrega la obra a ese lote.

### 4.2. Estimación de las Funciones Hedónicas

Según lo proponen MELONI y RUIZ NÚÑEZ (1998), es necesario estimar una función del tipo:

$$P = p(A_1, A_2, ... A_k) + u \qquad (13)$$

Donde:

$P$ es el precio del terreno, por metro cuadrado
$A_j$ para $j = 1, 2, ... k$, son los atributos del terreno, en alguna forma medidos
$u$ es un componente al azar, sujeto a los supuestos acostumbrados de normalidad, media nula y varianza constante.

La función (13) puede tomar cualquiera de las formas acostumbradas para su estimación. Para fijar ideas, proponemos a continuación dos de ellas. Para fijar aún más las ideas, suponemos que el atributo para el que $j = 1$ es pavimento, esto es, si la calle que pasa frente al terreno está o no pavimentada. En tal caso, la correspondiente variable estará definida como:

$A_1 = 1$ si la calle está pavimentada
$A_1 = 0$ si la calle no está pavimentada.

1) Supongamos que (13) es simplemente lineal, tal que:

$$P_i = \alpha + \beta_1 A_{1i} + \beta_2 A_{2i} + ... + \beta_k A_{ki} + u_i \qquad (14)$$

Donde:

El subíndice $i = 1, 2, ... , n$ indica el terreno observado.

2) Otra forma para la función (13), puede ser, por ejemplo, la especificación que emplean MELONI y RUIZ NÚÑEZ (1998), o sea:

$$P_i = e^{\alpha}\ e^{\beta_1 A_{1i}}\ e^{\beta_2 A_{2i}}\ \ldots e^{\beta_k A_{ki}}\ e^{u_i} \qquad (15)$$

Donde:

$e$ es la base de los logaritmos neperianos.

La ecuación (15) se estimaría luego de transformarla en la siguiente:

$$\ln P_i = \alpha + \beta_1\ A_{1i} + \beta_2\ A_{2i} + \ldots + \beta_k\ A_{ik} + u_i \qquad (16)$$

Donde:

$\ln$ simboliza logaritmos neperianos.

Una vez estimada la función (14) o la (16), nuestro interés se centra en $\hat{\beta}_1$ (estimación de $\beta_1$), como veremos en la sección siguiente

### 4.3. Contribución de Mejoras de cada Terreno

1) Siendo la función hedónica lineal, como en el caso que presentamos en la ecuación (14), $\hat{\beta}_1$ es el monto a pagar por contribución de mejoras por cada metro cuadrado de terreno. Para saber cuanto debe pagar determinado terreno multiplicamos $\hat{\beta}_1$ por la superficie del mismo.

2) Si hemos estimado la ecuación (16), calculamos la contribución de mejoras como vemos a continuación: Para determinado lote de terreno, cuya calle se planea pavimentar, será cierto que:

$P_1 = P'\ e^{\hat{\beta}_1}$ cuando la calle esté pavimentada, y
$P_2 = P'$ en tanto no lo esté.

Donde:

$P' = e^{\hat{\alpha}}\ e^{\hat{\beta}_2 A'_2}\ \ldots e^{\hat{\beta}_k A'_k}$ aplicando (15).

Siendo:

$A'_2, \ldots, A'_k$ los valores de las otras variables independientes, correspondientes al lote para el que se quiere calcular la contribución de mejoras
$\hat{\beta}_2, \ldots, \hat{\beta}_k$ las estimaciones de los respectivos parámetros.

Entonces:

$$\Delta P = P_1 - P_2 = P'\ (e^{\hat{\beta}_1} - 1) \qquad (17)$$

Es necesario puntualizar aquí lo siguiente:

a) $\Delta P$ es el incremento del precio del lote considerado, por metro cuadrado, debido a la existencia de pavimento en su calle, y es, una vez multiplicado por la superficie del lote (S), lo que en la Sec. 3.3, ecuación (10) llamamos $\Delta P_{Ii}$, o sea lo que se le puede cobrar al dueño de este lote, por una sola vez, como contribución de mejoras. En otras palabras: $\Delta P\ S = \Delta P_{Ii}$.

b) $(e^{\hat{\beta}_1} - 1)$ es el tanto por uno de incremento en el precio por metro cuadrado del terreno considerado, debido al pavimento. Así, por ejemplo, en MELONI y RUIZ NÚÑEZ (1998) encontramos que el coeficiente estimado es (con nuestra simbología) $\hat{\beta}_1 = 0{,}48$, de donde resulta que $(e^{\hat{\beta}_1} - 1) \approx 0{,}61$, o sea un 61 % de aumento en el precio debido a la existencia de pavimento.

c) Por lo tanto, habiendo estimado la función (15), mediante la (16), y conocidas las características $A'_2$, ..., $A'_k$ del lote para el que se debe calcular la contribución, computamos $P'$ y le aplicamos el porcentaje de b). Multiplicamos el resultado por el número de metros cuadrados de extensión del lote (S), y obtenemos el total a pagar como contribución de mejoras por pavimento.

d) Puesto que, al estimar la ecuación (16) con los supuestos que hicimos respecto a $u$, trabajamos con un modelo lognormal, debemos corregir nuestro cálculo de la contribución por el sesgo pertinente (BRADU & MUNDLAK, 1970; DEL REY, 1983).

Nótese que debemos estimar toda la ecuación (14) o la (16), para luego emplear sólo el coeficiente $\hat{\beta}_1$ de ellas. Esto implica la necesidad de disponer de datos referentes a todas las variables que sean pertinentes, en relación con los lotes observados, no únicamente sobre precio y pavimento. Ello es así porque la omisión de cualquiera de las variables $A_j$, para $j = 2, ... k$, puede sesgar nuestra estimación de $\beta_1$, según nos enseña la teoría econométrica.

### 4.4. Los Datos

Sea para estimar la expresión (14) o la (15), esta última mediante la transformación (16), o cualquiera de las otras formas que pudiera tomar la función (13), necesitamos datos sobre precio de los terrenos y sobre las variables que usaremos como independientes.

En MELONI y RUIZ NÚÑEZ (1998) leemos: "Las observaciones en las cuales se basa el análisis de este trabajo, corresponden a un relevamiento de más de 700 datos sobre precios y atributos obtenidos de una Encuesta de Valores Inmobiliarios dirigida a los propietarios o encargados de la venta de terrenos ubicados en la ciudad de San Miguel de Tucumán. El relevamiento fue realizado por las empresas consultoras Agrimensores del Tucumán S.H. e Ingeniería, Estudios y Proyectos NIP S.A.

"Se trata principalmente de ofertas de baldíos o inmuebles con edificación muy antigua y sin posibilidades de reciclaje por su grado de deterioro general. Las fuentes de información directa sobre la existencia del terreno y/o de la oferta fueron: Dirección General de Catastro, Escribanos de Registro, Profesionales Tasadores, Comisión de

Tasaciones de la Provincia, Martilleros, colegios profesionales, y fundamentalmente, empresas inmobiliarias y diarios locales.

"El relevamiento incluye datos sobre dimensiones y superficie del terreno, ubicación geográfica, ubicación dentro de la manzana, y la disponibilidad de los servicios de alumbrado público, electricidad, agua potable, pavimento, cloaca, gas natural, teléfono y video cable. Los datos fueron relevados entre Abril de 1996 y Agosto de 1997 y llevados a precios constantes de Octubre de 1997 mediante el índice de precios de la construcción."

A fin de saber si existe una base de datos similar para Salta, nos dirigimos al Lic. Néstor Avalle, quien vino a nuestra ciudad por un proyecto relacionado al tema de valuación de inmuebles, a comienzos de esta década. Su respuesta fue que aquello en lo que él intervino tenía que ver con la actualización del catastro urbano de la provincia, lo que se relaciona con las valuaciones fiscales a efectos de cobrar el impuesto inmobiliario, y que el conjunto de esas valuaciones no es una fuente confiable de datos para nuestros propósitos.

Sabemos, además, que un relevamiento como el que necesitamos es muy costoso, por la precauciones que se deben tomar para que las observaciones no resulten sesgadas por especulaciones de los informantes. Un próximo paso a dar en este trabajo es conseguir financiamiento para relevar datos para Salta y formar una base similar a la de Tucumán, que nos permita realizar una aplicación de nuestro método.

## 5. Conclusiones

A manera de conclusiones señalaremos algunos puntos interesantes que surgen de este trabajo.

1 - Una obra pública que permite la aplicación de contribución de mejoras incrementa el precio de los terrenos, exclusivamente.

2 - El incremento del mencionado precio ( $\Delta P_{Ii}$ ) es lo que se puede recaudar de un determinado propietario. La suma de los incrementos para todos los terrenos ( $\Delta P_I$ ) es el total que se puede recaudar.

3 - La causa y medida de la contribución de mejoras es el beneficio recibido, no el costo de la obra.

4 - Para calcular el incremento en el valor de determinado terreno ( $\Delta P_{Ii}$ ), podemos estimar la función hedónica, en la que el servicio que proveerá la obra pública es una de las características medibles.

5 - A fin de realizar la estimación mencionada en 4) es necesario contar con una base de datos referentes a precios de terrenos y características de los mismos.

6 - La recolección de los datos mencionados en 5) es el siguiente objetivo de esta investigación.

Salta, Agosto de 1999.

**REFERENCIAS:**


Bradu, Dan and Mundlak, Yair (1970): Estimation in Lognormal Linear Models, *Journal of the American Statistical Association*, 65: 329.

del Rey, Eusebio Cleto (1971): Comentario, *Comité Ejecutivo (Editor): Finanzas Públicas - Terceras Jornadas*, Ediciones Macchi S. A., Buenos Aires.

del Rey, Eusebio Cleto (1973): Sistema de Contribución de Mejoras de la Municipalidad de San Miguel de Tucumán, *Cuaderno Nº 73-2*, Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Tucumán.

del Rey, Eusebio Cleto (1983): Problemas de Cómputo de la Corrección por Sesgo en el Caso Lognormal, *Económica*, 29: 1.

Macón, Jorge (1971): Financiación Pública por Contribución de Mejoras, *Comité Ejecutivo (Editor): Finanzas Públicas - Terceras Jornadas*, Ediciones Macchi S. A., Buenos Aires.

Meloni, Osvaldo y Ruiz Núñez, Fernanda (1998): Determinantes de los Precios de Mercado de los Terrenos en San Miguel de Tucumán, *Asociación Argentina de Economía Política: Anales: XXXIII Reunión Anual*, http:\\www.aaep.com.ar.

Rosen, Sherwin (1974): Hedonic Prices and Implicit Markets: Product Differenciation in Pure Competition, *Journal of Political Economy*, 82: 1.

# EL IVA SUBNACIONAL

Horacio L. P. Piffano
Universidad Nacional de La Plata

## 1. Introducción

Ha sido amplio el consenso respecto a los inconvenientes que supone un impuesto que grava en cascada y acumulativamente las ventas de todas las etapas del proceso productivo, tal cual es el caso del Impuesto a los Ingresos Brutos ("*tunrover tax*"). Este tipo de gravamen es distorsivo, alentando artificialmente la integración económica vertical, al permitir por esa vía reducir sensiblemente la presión fiscal, alterando los precios finales de los bienes y servicios con distinta estructura de consumos intermedios y valores agregados. Asimismo, a diferencia de un IVA tipo consumo, grava la inversión y los insumos empleados en la producción de bienes de inversión, al tiempo que dificulta los ajustes de frontera para los bienes exportados, generando por tal motivo un sesgo antiexportador y proimportador. Adicionalmente, en el caso argentino y con posterioridad al cumplimiento del "Pacto Fiscal", algunas provincias que eximieron del gravamen a la industria manufacturera, mantuvieron el mismo para el caso de bienes que no siendo fabricados dentro del territorio provincial, son vendidos dentro de su territorio. De esta manera, el impuesto opera como una aduana interior, circunstancia que viola en forma vedada a la Constitución Nacional, generando distorsiones de precios según el origen del bien[1].

Aún cuando la literatura sobre incidencia de los impuestos admite ciertas limitaciones en cuanto a generalizar recomendaciones válidas independientemente del tiempo y del espacio[2], las recomendaciones están referidas en forma coincidente en cuanto a gravar las ventas destinadas a consumos finales (impuesto de tipo monofásico), evitando gravar actividades intermedias (impuesto multifásico), salvo que en tal caso lo sea mediante un impuesto al valor agregado.

Pero la sustitución del Impuesto a los Ingresos Brutos, no resulta una cuestión sencilla cuando al mismo tiempo se exige hacerlo a través de un gravamen que genere similar rendimiento tributario. Pensar en un impuesto neutral, o no distorsivo, que al mismo tiempo asegure un rendimiento tal importante como Ingresos Brutos, que cae sobre los valores de venta brutos de todas las transacciones, resulta una cuestión muy difícil de lograr a niveles de alícuotas razonables. Además porque los resultados de las posibles alternativas, en cuanto a rendimientos tributarios, son muy asimétricos según se trate de jurisdicciones eminentemente productoras y exportadoras netas o, por el contrario, eminentemente consumidoras e importadoras netas.

Por otra parte, también se advierten dificultades en la alternativa de un Impuesto a las Ventas Minoristas a nivel subnacional. Las dificultades derivan básicamente de no poder evitar gravar insumos intermedios, incentivar turismo tributario entre jurisdicciones vecinas, de no gravar ciertos servicios y productos intangibles y la imposibilidad de gravar el comercio electrónico. Ello genera distorsiones de precios e inequidades horizontales (por ejemplo, entre comerciantes que usan la red informática y los vendedores locales tradicionales) y verticales (entre familias ricas que utilizan sistemas de compras, o de pagos de sus compras, no gravables y las pobres que compran bienes tangibles gravados), al tiempo que va minando la potencial capacidad de imponer de los estados subnacionales[3].

En este trabajo se pasa revista a los problemas inherentes a las modalidades del Impuesto al Valor Agregado provincial, usualmente consideradas como la alternativa por excelencia cuando se intenta sustituir el Impuesto a los Ingresos Brutos. Las variantes que se analizan corresponden a los sistemas de "IVA-crédito", en el que la magnitud del impuesto a pagar se calcula sobre la base de las facturas individuales de venta de cada bien comercializado admitiendo la deducción de los pagos efectuados en concepto de IVA en los insumos. Los sistemas de "sustracción" o "adición", que implican el cálculo del valor agregado a nivel de la firma (independientemente de los tipos de bienes comercializados) no son considerados en esta revisión.

La intención del trabajo es plantear los problemas que se presentan cuando se persigue **con inusitada insistencia** en basar los sistemas tributarios provinciales en un impuesto de tipo real e indirecto, olvidando sin querer, o muy deliberadamente, a la imposición de tipo directa y personal (básicamente la imposición sobre los ingresos de las personas físicas o la más amplia (personas físicas y empresas) de la imposición directa base-consumo[4].

## 2. El IVA Provincial

La posibilidad o conveniencia de asignar potestad tributaria a las provincias en materia del impuesto al valor agregado (IVA) ha sido cuestión de debate desde hace ya varios años, en especial a partir y a la luz de las experiencias de la Comunidad Económica Europea (CEE), hoy la Unión Europea (UE), en los intentos de armonización tributaria entre sus estados miembros. Como señalan Bird, R. y Gendron, P. (1998), la recomendación tradicional ha sido que no resulta apropiado tal asignación a los gobiernos subnacionales (McLure, J. 1993) y que la forma más sencilla y práctica de resolver este problema es adoptar un sistema de "*revenue sharing*" (impuesto federal coparticipado) similar al de Alemania (Tait, A., 1988) o el imperante hoy en Argentina[5].

Desde el ángulo político, consideraciones macroeconómicas y de renuencia de los poderes centrales en cuanto a cohabitar o ceder espacio en el uso de tan importante base tributaria, han contribuido a la resistencia a descentralizar esta potestad tributaria. De la conjunción de ambos tipos de argumentos (los académicos y los políticos), lo máximo a que se ha llegado a conceder es la posibilidad de un sistema de alícuotas adicionales provinciales al impuesto nacional, administrado conjuntamente.

Desde el ángulo técnico los problemas de los arbitrajes interjurisdiccionales ("*cross borden trade*") y los problemas de fraude en los destinos, en un espacio donde se supone la no existencia de controles en frontera, con las consecuentes dificultades de fiscalización que ello implica, han demorado la adopción de un esquema de general aceptación en la mayoría de los países. Veamos las alternativas.

## 3. El IVA destino-pago diferido

Una primer alternativa es la sustitución de la imposición provincial a los Ingresos Brutos por un sistema de impuestos provinciales al valor agregado, sobre la base del principio de destino y pago diferido (Cnossen, S. y Shoup, C., 1987)[6] . Estos IVA provinciales tendrían la misma base imponible que el IVA nacional (de hecho se sugiere que la potestad para determinar la base imponible y otorgar exenciones sea exclusiva de la Nación), pero como los flujos comerciales interjurisdiccionales serían tratados en base al principio de destino, podrían existir diferentes tasas de IVA

provinciales, sin que ello provoque distorsiones sobre las decisiones de localización de las actividades económicas. Es decir, que la aplicación del principio de destino propugnada, permitiría aunar el logro de la neutralidad de la imposición provincial con la preservación de la autonomía fiscal provincial[7].

La aplicación del principio de destino ha sido destacado como ideal para tratar los problemas de comercio “cruzando fronteras”, es decir, comercio interjurisdiccional. Bajo este tipo de imposición, los miembros de la federación están seguros de que los bienes importados serán tratados de forma igual en comparación a la producción doméstica de cada jurisdicción y que las exportaciones no resultarán subsidiadas encubiertamente mediante devoluciones en frontera extremadamente generosas. Se ha propuesto asimismo que el funcionamiento del principio de destino se instrumente a través del mecanismo de "pago diferido", que tornaría innecesaria la realización de compensaciones de recaudación entre jurisdicciones. En otros términos, el mecanismo de "pago diferido" permite que la asignación jurisdiccional de la recaudación coincida plenamente con lo que marca el principio de destino (la recaudación pertenece a la jurisdicción en que se produce el consumo final de los bienes), sin que medien transferencias ni compensaciones monetarias entre provincias exportadoras netas y provincias importadoras netas, porque el tratamiento a tasa cero del comercio interprovincial, impide que las provincias de origen recauden impuestos que pertenecen a la jurisdicción de destino en que se produce el consumo final[8].

La modalidad descripta aparece así conteniendo ventajas, principalmente:

a) permitir que la imposición general al consumo se estructure sobre un mismo tipo de impuesto, tanto a nivel nacional como provincial, con los beneficios que ello supone para el contribuyente (economía de tiempo y recursos) y para el fisco (por las posibilidades ampliadas de fiscalización a que da lugar la complementación de acciones de la administración tributaria nacional con las provinciales);

b) por restringir las necesidades de coordinación a la ya citada uniformidad de base y al intercambio de información tributaria; y,

c) por permitir un tratamiento sumamente sencillo de las exportaciones e importaciones a terceros países que no requiere de compensaciones de dinero entre fiscos provinciales o entre éstos y el fisco nacional.

Sin embargo, el IVA destino-pago diferido no está exento de dificultades. En primer lugar, su complejidad administrativa, al depender de las declaraciones juradas de los contribuyentes y exigir coordinación informática entre los fiscos provinciales[9].

En segundo término, plantea una situación difícil para las finanzas públicas de las provincias eminentemente productoras y exportadoras netas, al tener que enfrentar la acumulación de créditos fiscales de sus contribuyentes (por los IVA´s que hubieren pagado en las facturas de compra de sus insumos), sin registrar débitos, por tratarse de exportaciones a tasa cero hacia otras jurisdicciones. En realidad todas las compras de insumos intraprovinciales generarían un crédito fiscal equivalente a los débitos fiscales de los contribuyentes de esa provincia, generando una recaudación neta igual a cero (las compras de insumos de otras jurisdicciones no tienen crédito fiscal, por cuanto fueron adquiridas a tasa cero). Probablemente esta sea la mayor dificultad política del método, que obligaría de alguna manera a tener que compensar a tales

fiscos perdedores netos. La diferente situación con respecto a las recaudaciones de Ingresos Brutos en cada provincia, arrojará asimismo distintas alícuotas de sustitución para mantener la situación presente[10].

Asimismo, el pago diferido, al depender de los datos que suministren los contribuyentes sujetos a su vez a verificación mediante el cruce de la información entre los fiscos involucrados, habrá de producir necesariamente una demora financiera en el ingreso del tributo. Una solución a este problema podría ser la variante de establecer que el vendedor de una jurisdicción exportadora grave a las ventas fuera de su jurisdicción a la tasa de la jurisdicción de destino, ingrese el impuesto a su fisco y éste a su vez los traspase mediante *clearing* interjurisdiccional al fisco de destino. Pero este procedimiento acarrearía mayores problemas (costos) de administración para los fiscos y para los contribuyentes, que deben consultar información sobre legislaciones tributarias ajenas a su jurisdicción[11].

Una dificultad importante, tratada extensamente por Varsano, R. (1999) y señalada también por Silvani, C. y dos Santos, P. (1996), es el posible incentivo que los contribuyentes pueden tener en cuanto a fraguar las ventas con diferentes destinos (ventas intraestatuales como si fueran interestatales), buscando beneficiarse con tasas mas reducidas. En el caso extremo, un mayorista podría vender directamente su mercadería a un minorista dentro del propio estado, haciendo figurar una venta fraudulenta a una empresa de otra jurisdicción, simplemente enviando la factura al supuesto comprador, para luego retornar la misma al verdadero comprador del propio estado. Este "paseo de factura" ("*invoice sightseeing*") se ha detectado en Brasil como consecuencia del diferencial de tasas por las ventas interestaduales respecto de la intraestatales, circunstancia que se vería agravada en el supuesto caso de "tasa cero" para las ventas interestaduales, como es el caso del IVA destino – pago diferido[12].

Finalmente, se ha argumentado que el IVA diseñado sobre la base del sistema "crédito fiscal" – a diferencia de los sistemas "aditivo" o el procedimiento "por sustracción", tiene la ventaja de permitir la discriminación de las operaciones por tipo de bien, circunstancia que admite la posibilidad de introducir "alícuotas diferenciales"[13] . Sin embargo, la aludida ventaja puede transformarse en desventaja si se considera la posibilidad que brinda este tipo de diseño para la actividad de *lobby* de algunos sectores económicos, los que podrían obtener ventajas de tratamiento impositivo a través de una acción corporativa eficaz.

Los sistemas aditivo y por sustracción, por su parte, dificultan el ajuste en frontera para la devolución del impuesto correspondiente a las exportaciones, básicamente no sólo por el aspecto administrativo, sino más bien por el hecho de que modifica las características del impuesto de tipo indirecto hacia uno de tipo directo, en cabeza de la firma, de manera que cualquier compensación o devolución de parte del Estado puede interpretarse como un subsidio a la exportación y, de tal manera, no ser aceptado por la Organización Mundial de Comercio como comprendidos en los acuerdos del GATT, ni tampoco por el IRS (Internal Rrevenue System) de los Estados Unidos en cuento a su aceptación para los "*tax credits*"[14] . No obstante, la devolución parcial de hecho habrá de practicarse dentro del Impuesto a las Ganancias de Sociedades, puesto que el mismo sería deducible como gasto para la determinación de la ganancia gravada.

Asimismo, si bien el empleo de tasas diferenciales es un hecho difundido en casi todos los países que adoptaron este tipo de impuesto, especialmente de alícuotas menores

referidas a la venta de ciertos bienes de consumo, medicamentos y educación, y otras mayores para bienes suntuarios, no resulta conveniente desde el ángulo asignativo provocar distorsiones en los precios relativos (precios finales de los bienes y servicios y precios relativos de los factores empleados en la producción de los bienes y servicios), con incidencia de la carga, hacia adelante y hacia atrás, diferenciales. La solución para garantizar "consumos meritorios" debería basarse en esquemas de subsidio a la demanda de las personas que por falta de ingreso podrían tener vedada la accesibilidad a los mismos. En cuanto a gravar más al consumo suntuario, se descuida muchas veces que la incidencia hacia atrás puede burlar el objetivo redistributivo subyacente en la medida, provocando que trabajadores y artesanos no necesariamente ricos vean reducidos sus ingresos.

## 4. El IVA dual o compartido

Para resolver los problemas del comercio cruzando fronteras ("*cross border trade*") y las cuestiones de fraude ("*invoice sightseeing*") que posibilitaría el sistema del IVA destino-pago diferido, se han sugerido otros esquemas:

a) Uno sería el establecimiento de un sistema de IVA administrado centralmente y "armonizado" en base a la fijación de una tasa uniforme para las transacciones entre contribuyentes registrados, dejando que las alícuotas de cada jurisdicción difieran sólo en el caso de ventas finales a los consumidores. (Keen, M. y Smith, S., 1996).

b) La del "*clearing house*", en el que las exportaciones entre jurisdicciones son gravas a la tasa de origen pero posteriormente devueltas como crédito mediante un sistema de compensaciones entre fiscos a través del *clearing* interjurisdicional (McLure, J., 1993; y Comission de la UE, 1996).

c) Finalmente, la conveniencia de establecer un sistema dual de impuesto IVA nacional y estadual o provincial operando en paralelo (Bird, R. y Gendron, P. 1998; Varsano, 1996 y 1999, Silvani, dos Santos, 1996).

Las variantes a) y b) en realidad no resuelven la razón básica de la descentralización tributaria, cual es el a **reconocer potestad tributaria plena (autonomía) a los gobiernos subnacionales en la fijación de alícuotas** con el objeto de acentuar el principio de correspondencia fiscal, o **lo hacen a costa de un sistema administrativamente costoso de compensaciones entre fiscos**. Asimismo, pueden considerarse esquemas alternativos dentro de la concepción centralista que no mejora "la visibilidad o transparencia fiscal" demasiado respecto, por ejemplo, al sistema de coparticipación vigente en Argentina, en este caso limitado a un solo impuesto[15]. Con respecto al IVA dual, merecen ser consideradas las propuestas de Bird y Gendron y las de Varsano-Silvani-dos Santos sugeridas para Brasil.

## 5. La versión del IVA dual de Bird y Gendron

La modalidad por la que se inclinan Bird y Gendron resulta similar al IVA **destino-pago diferido**, tal cual está operando en la provincia de Québec y en la propia Unión Europea, pero con la particularidad en Canadá de **coexistir con el IVA federal**. Ambos impuestos gravan básicamente la misma base tributaria – algunas diferencias entre el IVA de Québec y el federal fueron eliminándose poco a poco -; cada nivel de gobierno reserva su potestad para fijar la alícuota de su propio impuesto; se registran

algunas diferencias de criterio con respecto al reconocimiento de los créditos por el impuesto incorporado en los insumos, que no crean mayores dificultades; y, la administración de "ambos" impuestos ha sido confiada al órgano recaudador de la provincia de Québec (Ministerio de Recaudación de Québec). Existe asimismo la posibilidad de un tratamiento diferencial para ciertos rubros, como por ejemplo la venta de libros, en el que el IVA provincial los exime mediante la mecánica de "devolver" a través de un "descuento" en el precio al momento de la venta a los consumidores.

Lo interesante es que el "Revenue Canadá" (órgano recaudador del gobierno federal) establece ciertos criterios de auditoría prioritarios que el órgano fiscalizador provincial debe contemplar en sus auditorías impositivas correspondientes al IVA federal que éste administra. Como la base tributaria del impuesto federal y el provincial coinciden, existe interés propio a su vez de la provincia por llevar adelante estas auditorías, similarmente con las que demanda efectuar la administración del IVA provincial. Por ejemplo, si la provincia de Québec tuviera un IVA propio sin existir el IVA federal administrado por ella, le sería imposible obligar a contribuyentes de otras provincias a revelar información tributaria por las transacciones interjurisdiccionales; en todo caso, para el cruce de información dependería de los acuerdos con y la buena voluntad de los otros órganos recaudadores provinciales.

Bird y Gendron argumentan que este sistema resulta mejor que el vigente en otras tres provincias de Canadá[16] de "armonización de la imposición a las ventas", consistente en establecer una legislación común con alícuotas fijadas mediante consenso, una para el nivel federal (actualmente del 7%) y otra para las provincias, sobre la misma base y con exclusión del impuesto federal (actualmente del 8%), de manera que la alícuota combinada resulta del 15%. El impuesto es recaudado por el gobierno federal. La recaudación es prorrateada sobre la base de una fórmula también consensuada entre el gobierno federal y las provincias. La menor autonomía provincial resulta aquí evidente.

La conclusión de Bird y Gendron es que la experiencia de Canadá indica que el IVA provincial independiente no sólo es posible sino aún conveniente en la medida que coexista con el IVA federal. Esta simultaneidad favorece la resolución de muchos de los problemas ligados al comercio interjurisdiccional. Para Bird y Gendron, los problemas que subsisten, como consecuencia de las ventas a distancia o electrónica, automotores y firmas exentas, pueden tender a resolverse según los criterios ya empleados por la propia Unión Europea, a saber: a) para las ventas a distancia (Intenet, etc.) obligar a las firmas a cargar el IVA en la jurisdicción de destino cuando la operación supere cierto umbral; b) para los automotores, deben gravarse con la tasa de su lugar (país, estado) de registración; c) para entes exentos, gravarlos con el impuesto en base al criterio de destino, cuando las importaciones superen ciertos montos[17].

Finalmente, es posible asimismo y quizás conveniente, según estos autores, reservar el sistema de Québec – con mayor autonomía provincial - para las provincias más desarrolladas o ricas, en tanto aplicar el criterio de armonización centralizada – con menor autonomía provincial – para las provincias menos desarrolladas o pobres.

Cabe acotar, por último, que Bird y Gendron dan importancia básica en estos sistemas a la concentración de su administración en un solo ente (federal o provincial como el caso Québec). La idoneidad y la confianza mutua que debe reinar entre los sistemas

de administración tributaria federal y provinciales para que el sistema opere eficazmente, son esenciales[18]. Desconfían de que esta sea la situación de Argentina, Brasil, Rusia e India.

## 6. La versión del IVA dual propuesto para Brasil

Varsano, R. (1999) ha señalado que el sistema IVA destino pago diferido, que grava con tasa cero a las exportaciones interjurisdiccionales, no es una solución al diseño de un sistema IVA estadual para Brasil, como sustitución al sistema actualmente imperante que registra serias deficiencias[19]. En realidad, llevar la tasa diferencial actual entre los bienes consumidos dentro de un estado y la tasa menor vigente para ventas a otros estados, al extremo – como sería del caso la tasa cero a las exportaciones interestaduales – magnificaría la brecha de evasión que queda habilitada mediante el sistema ya descripto de fraude en los destinos. Los sistemas de administración tributaria operando en Brasil parecerían así estar dando la razón al argumento anterior (la ventaja del IVA dual de Bird y Gendron)
.

Varsano también señala los problemas que plantean las versiones del IVA destino pago diferido y el IVA restringido (tratamiento de criterio origen para ventas internas junto a un "*clearing house*" y tasa cero para exportaciones fuera de la federación), con relación a los arbitrajes regionales y fraudes (básicamente "*cross bording shopping*" y ventas a distancia) cuando se admiten tasas diferenciales entre jurisdicciones. La restricción efectiva a tales maniobras de los agentes económicos, solamente está determinada por los costos de transacción pertinentes a cada alternativa; por ejemplo, costos de transporte, uso de red informática, etc., según los casos.

La solución sería en todo caso que la autoridad federal estableciera límites formales a las variaciones de tasa respecto a alguna media nacional (por ejemplo, 10%), como fuera oportunamente sugerida para Brasil (propuesta IPERA/BNDES)[20] . Pero este tipo de solución no difiere de la usual recomendación para el caso de un IVA origen. El problema radica en avanzar sobre la autonomía provincial o estadual en cuanto a la fijación de las alícuotas.

Por razones diversas, en especial la situación brasileña de que el consumo constituye una variable mucho más esparcida regionalmente que los centros de producción, usualmente con mayor concentración en las provincias más desarrolladas o más ricas, hace que en Brasil gravar el consumo más que la producción, aparezca con mayor rasgo de equidad. El criterio, por otra parte, aún con tasas diferenciales, es inmune a las guerras tributarias a que puede dar lugar el criterio de origen con el fin de atraer inversiones.

La conclusión final del argumento de Varsano es que la aplicación del criterio de destino es factible para Brasil, **siempre que se evite el establecimiento de tasa cero para las ventas interestaduales**, por las razones ya expuestas. Para ello las soluciones presentadas hasta ahora han sido las del método del "*clearing house*" y la correspondiente al método del prorrateo en base a estimaciones de las transacciones interestaduales o de estadísticas macroeconómicas del consumo por jurisdicción.

La solución propuesta finalmente por Varsano corresponde a un proyecto discutido en 1995 y desarrollado inicialmente conjuntamente con José R. Afonso, identificado con

la denominación del "*little boat model*" o "*modelo barquinho*". Se trata de un IVA dual federal y estadual, en el que los estados gravan en las ventas sean para consumo local o para exportaciones a otros estados de la federación, pero para evitar que el impuesto provincial cruce la frontera o cruce el "río" (de allí el nombre asignado al modelo), cuando la venta va dirigida a un importador de otro estado, el impuesto provincial de origen es incorporado (sumado) al IVA federal **para ser cobrado integramente por el gobierno central** (no por el estado de origen). Si el importador vende su producto a consumo final, el mismo estará gravado por la suma de las dos tasas provincial y federal; si en cambio revende el producto a un tercero de otra jurisdicción y éste vende el mismo al consumo final en la misma jurisdicción, entonces el comprador tendrá un crédito contra el fisco federal equivalente al impuesto total pagado al exportador, pero deberá aplicar en su venta final el impuesto local (correspondiente al fisco donde se efectúa el consumo final), más el federal. El gobierno federal no gana ni pierde, pues definitivamente gravará la venta final del bien a su tasa (neta de devoluciones), en tanto que el gobierno local recaudará solamente la parte provincial por su venta final[21]. El sistema obliga a descansar muy considerablemente en la contabilidad de los contribuyentes, aumentando las necesidades de información que normalmente requiere el sistema IVA-destino pago diferido[22] .

Un modelo similar ha sido propuesto por Silvani y dos Santos (1996): un sistema de IVA destino complementado con un IVA Nacional cuya alícuota sería variable según jurisdicciones. El sistema consiste en gravar con el IVA Nacional a través de una alícuota complementaria a la provincial. Dicho complemento sumado a la alícuota decidida por la respectiva provincia, debería implicar una presión tributaria igual en todas las jurisdicciones, circunstancia que eliminaría dicho incentivo[23].

Según los autores citados, este método resolvería la cuestión de los incentivos al "paseo de factura" ("*invoice sight seeing*"), pues los compradores se encontrarían indiferentes ante el costo fiscal de las ventas cualquiera fuere su destino, que se nivelan entre estados por la acción compensadora del IVA federal. **Sin embargo, Varsano concluye que existe un precio a pagar del esquema, sorprendentemente: "la necesidad de regular o consensuar una tasa media para gravar en origen, pues de lo contrario la posibilidad de arbitrar regionalmente o cometer fraudes seguirá presente" (¿probablemente intentando maximizar los créditos fiscales contra el fisco federal?)[24]** . Para el caso de Brasil inclusive requerirá un acuerdo político para ir reduciendo paulatinamente las tasas estaduales para las ventas interjurisdiccionales para pasarlas a la tasa federal, de manera de converger a un sistema pleno de destino. **Se está renunciando entonces a la independencia total de los estados para fijar alícuotas independientes, premisa básica perseguida con la descentralización.**

En otro orden, el sistema del IVA dual, si bien simplificaría el problema administrativo, al sustentarse en una misma legislación común que uniforma bases y presión tributaria sobre dicha base, no resuelve sin embargo el problema del desfinanciamiento o la pérdida de base tributaria de las jurisdicciones eminentemente productoras y exportadoras netas. Y esto puede exigir algún tipo de compensación para hacerlo viable políticamente. Este no es un punto menor en el caso de Brasil.

Adicionalmente, admite dos comentarios importantes. En primer lugar, requiere contemplar la situación neta de cada contribuyente con saldos positivos y negativos

ante los fiscos nacional y provincial. Dado que las posiciones netas de los contribuyentes habrían de ser distintas ante el fisco federal o nacional y el provincial (en el caso de las jurisdicciones exportadoras netas con créditos en contra del gobierno provincial y con débitos a favor del gobierno nacional), habrá de plantearse el problema de la compensación que naturalmente exigirán los contribuyentes. En este caso, para reducir costos administrativos y de cumplimiento, es posible decidir que el contribuyente ingrese el neto entre débitos y créditos (nacional y provincial, respectivamente), requiriendo un sistema de "*clearing*" Nación-provincias, con liquidación periódica de los saldos. Pero cuando se plantean asimetrías de los saldos netos entre fiscos, surge el problema de las devoluciones del fisco involucrado, en efectivo o por otro tipo de compensaciones con otras obligaciones tributarias de los contribuyentes, ambos de poca aceptación en general por parte de los fiscos. Lo ocurrido en Argentina en los últimos años con relación a las demoras en las devoluciones del crédito fiscal IVA a exportadores, por el lado de las devoluciones en efectivo, y la renuencia a aceptar compensaciones para el sector agropecuario de los saldos netos del IVA a su favor (gravadas sus ventas a una tasa diferencial menor a la tasa general por razones sociales), con lo devengado por los Impuestos a las Ganancias y Bienes Personales, son ejemplos claros y concretos de este problema.

En segundo lugar, en la medida que el impuesto nacional opere de manera de nivelar la presión tributaria del impuesto en todas las jurisdicciones, es claro que se genera un fuerte incentivo a que las jurisdicciones presionen políticamente para fijar la alícuota al nivel máximo que el gobierno nacional crea conveniente establecer, apropiándose del rendimiento de cualquier potencial alícuota nacional adicional niveladora. La solución, de fijar una alícuota general igual u uniforme para la tasa provincial en todas las jurisdicciones – aún una tasa promedio con una pequeña dispersión admitida, por ejemplo, ±10% -, nuevamente destruye la idea original de garantizar la autonomía tributaria subnacional.

Finalmente, la crítica a nuestro entender más relevante respecto a los IVAs duales con tasa nivelada, ya adelantadas en un trabajo anterior[25], es la circunstancia de que a pesar de quedar "identificadas" las alícuotas en las leyes tributarias, dificultará a los contribuyentes tener una clara idea de donde van a parar sus contribuciones y cual es la diferencia de los respectivos residuos fiscales subnacional y nacional. Aún con liquidaciones de saldo netos individualizados por nivel de gobierno, es muy probable que la percepción del contribuyente respecto de un "IVA compartido" como el propuesto, desdibujará la vigencia efectiva del principio de correspondencia como motivo esencial de la descentralización tributaria. No debe descuidarse que quienes liquidarán los saldos netos a cada uno de los gobiernos serán los comerciantes o responsables de firmas inscriptas, es decir, una porción menor del electorado y no los consumidores y/o propietarios de los factores (sobre quienes incidirá el impuesto) propiamente dichos. En este sentido debe precisarse que desde el punto de vista económico los contribuyentes del IVA pueden ser vistos como meros "agentes de retención", pues el incidido por la carga del impuesto puede ser cualquier agente económico ligado a la transacción gravada. Lo que se pretende señalar es que los ciudadanos afectados tendrán poca claridad informativa o transparencia sobre el costo de oportunidad de sus demandas de gasto público a los respectivos gobiernos.

Si el objetivo de la descentralización mediante el expediente de reconocer una porción de IVA provincial dentro de una torta IVA general (provincial y federal), es simplemente el asegurar una mayor recaudación tributaria a los gobiernos subnacionales, poco se

ganará en materia de genuina correspondencia fiscal. Simplemente se asegurará una recaudación mayor e "intocable" al gobierno subnacional, sistema que puede lograrse igualmente mediante un IVA federal de tasa amplia "coparticipada" con los gobiernos subnacionales, distribuyendo su producido bajo un criterio devolutivo. Es claro que el punto de partida en el caso Brasil es inverso al de Argentina. En Brasil se intenta armonizar a un sistema dual de IVA básicamente estadual con el federal, actualmente operando con muchas deficiencias. En Argentina se trata de crear un IVA subnacional hoy inexistente, que reemplazaría a lo que aún subsiste del muy obsoleto e ineficiente Ingresos Brutos, junto al preexistente IVA nacional. Pero Argentina ya registra un nivel de presión tributaria sobre la base del IVA muy alta, circunstancia que dificulta pensar en agregar una alícuota adicional provincial. Los datos mostrados por los Cuadros N° 1 y N° 2, son elocuentes.

**CUADRO Nº 1**
**IMPORTANCIA RELATIVA DE LA RECAUDACION PROPIA SUBNACIONAL Y LOS RECURSOS SUBNACIONALES DESPUES DE TRANSFERENCIAS**
**ARGENTINA Y BRASIL (1998)**

| | ARGENTINA[1] | BRASIL[2] |
|---|---|---|
| RECAUDACION PROPIA O RECURSOS ANTES DE TRANSFERENCIAS | 18,4% | 34,5% |
| RECURSOS DESPUES DE TRANSFERENCIAS | 45,0% | 43,5% |

[1] **Fuente: Piffano, H. L. P. (1998).**
[2] **Fuente: Varsano, R. (1999).**

**CUADRO Nº 2**
**INCIDENCIA RELATIVA DEL IVA EN TERMINOS DEL PBI**
**ARGENTINA Y BRASIL (1998)**

| | ARGENTINA[1] | BRASIL[2] |
|---|---|---|
| PRESION TRIBUTARIA GLOBAL (PT) | 21,0% | 30,0 |
| NACIONAL | 17,1% | 19,6 |
| SUBNACIONAL | 3,9% | 10,4 |
| IVA / PBI | 7,0% | 7,5% |
| IVA / PT | 33,3% | 25,0% |
| IVA / PT NACIONAL | 40,9% | - |
| INGRESOS BRUTOS (PROVINCIAL) / PBI | 2,2% | - |

**(1) Fuente: Elaboración propia sobre la base de datos corregidos por reestimación del PBI de Argentina a partir de MEOySP y Piffano, H. L. P. (1998).**
**(2) Fuente: Varsano, R. (1999).**

El Cuadro N° 1 indica la baja participación de los recursos propios subnacionales en el financiamiento consolidado, a diferencia de Brasil. Sin embargo, debido a la magnitud de las transferencias federales mediante el sistema de coparticipación federal de impuestos y otros diversos mecanismos de transferencias, las provincias argentinas

cuentan con una porción relativa superior de recursos consolidados respecto a la disponible por los estados brasileños.

A su vez, el Cuadro N° 2 muestra la menor presión tributaria global de Argentina frente a la de Brasil, y la gran concentración de la misma en el nivel federal de gobierno, que coincide con una fuerte participación de la recaudación proveniente del IVA federal (equivalente a la de Brasil en términos del PBI).

Finalmente, no debe descuidarse las dificultades de administración que el IVA ha evidenciado históricamente en Argentina, no obstante los progresos evidentes logrados en años recientes. La evolución de la evasión estimada para este impuesto, según datos oficiales, ha sido del 45% en 1994 al 26/27% en 1997/98.

En términos comparativos, según datos de la experiencia internacional elaborados por Silvani y Brondolo (FMI, 1993), ello ha inducido a un bajo rendimiento del impuesto, con un índice de productividad[26] de 0,33 muy inferior al de países como Portugal (0,71), Nueva Zelanda (0,67), Israel (0,54), Sudáfrica y España (0,52), Chile (0,49), entre otros; y similar al de Uruguay (0,34), Canadá (0,32), México (0,30) y Bolivia (0,28). Solamente por debajo se encuentran Colombia (0,19) y Perú (0,17).

Sorprende el caso de Canadá, que registra un índice menor al de Argentina, no obstante las ventajas que Bird y Gendron le han dado al modelo dual vigente en dicho país.

Los guarismos indican, que para Argentina no sería recomendable incrementar la presión tributaria a través de un impuesto con alta evasión, generando un premio mayor en el lado del beneficio de la ecuación económica del evasor. La situación sería diferente si se estuviera pensado en repartir la alícuota actual del 21%, o una más reducida aún, entre el gobierno nacional y las provincias, de manera de operar como un IVA dual del tipo Bird-Gendron. Esto muy probablemente facilitaría la labor de fiscalización y el combate a la evasión. El nivel de 21% es ya una alícuota alta según la experiencia internacional. En efecto, Argentina es uno de los países de más alta tasa legal en el IVA, solamente superada por tres grupos de países: los países nórdicos, de fuerte tradición socialista, como Dinamarca, Suecia y Finlandia (22-25%); los de la ex Unión Soviética, como Ucrania, Bielorrusia y Rusia (23-28%); y, los dos países Latinoamericanos socios: Uruguay (23%) y Brasil (17-18%, que se suma a la base, arrojando el 20,48 y 21,95 respectivamente). Los países de fuerte tradición federal, como son los casos de Suiza y Canadá, y un país “unitario” como Japón, en cambio, registran alícuotas relativamente pequeñas (6,5; 7; y, 5; respectivamente). El promedio general sin ponderar, arroja una alícuota del 19,3. Los países que más se acercan a ese promedio son los de Europa Occidental, Grecia y Turquía. Los países de América Latina y el Caribe, registran alícuotas en general bajas, por supuesto inferiores al promedio, a excepción de los tres casos antes señalados.

## 7. El IVA origen

Especialmente con relación al problema de las provincias eminentemente productoras y exportadoras netas con pérdidas importantes de recaudación ante la alternativa de un IVA destino-pago diferido, se ha sugerido un IVA provincial tipo origen. En este caso, si bien las provincias productoras no pierden de gravar su “propia base tributaria”[27], para evitar distorsiones de precios y los efectos no deseados de arbitrajes

regionales e, inclusive, eventuales guerras tarifarias, se debe establecer un criterio uniforme de alícuotas impositivas, al menos en cuanto a las aplicables a las ventas interjurisdiccionales.

La versión IVA origen ha sido atacada con relación a la pérdida de autonomía fiscal provincial, al limitarse su potestad tributaria en materia de alícuotas y bases armonizadas. Sin embargo, aún en el caso del IVA destino, se sugieren "bases tributarias uniformes", inclusive legisladas a nivel nacional, lo cual también implica limitar el poder tributario de los gobiernos subnacionales. En el caso del IVA dual, que intenta evitar el paseo de la factura del IVA destino pago diferido, también se sugieren alícuotas consensuadas uniformes[28].

El problema principal del IVA origen es el tratamiento de las exportaciones y los reembolsos en frontera. Deben contemplarse los problemas de las remesas entre establecimientos pertenecientes a una misma firma radicados en distintas jurisdicciones (remesas sin facturación) y la aceptación por parte de las provincias de devolver el crédito a los exportadores aunque el impuesto haya sido ingresado en otra provincia. En todo caso, los fiscos deberían establecer algún sistema de compensaciones, de manera que las provincias donde se hizo efectivo el pago del impuesto deban participar de tales devoluciones, salvo que se exporte desde la misma jurisdicción. Las complejidades administrativas de tal tipo de *clearing* son evidentes.

## 8. El sistema de alícuotas adicionales en el IVA Nacional

Finalmente, con relación al IVA provincial, se ha sugerido como alternativa el establecimiento de un sistema de "alícuotas adicionales" al IVA Nacional[29]. Ello permitiría salvar parte de las observaciones anteriores, especialmente permitiría simplificaciones al evitar duplicación de procedimientos administrativos, y no requeriría considerar las remesas sin facturar a otras jurisdicciones, eliminándose las devoluciones de impuestos, excepción hecha de las compensaciones interjurisdiccionales por los reintegros a las exportaciones, por cuanto el sistema se asimila al del IVA origen. En tal sentido el sistema puede operar en base a dos modalidades alternativas:

a) la de un sistema de "*clearing house*" de **cómputo de las transacciones reales operadas en el ejercicio fiscal** en cada jurisdicción (McLure, J., 1993); o bien,

b) en especial para el caso de un sistema con muchas jurisdicciones en el que tal tipo de cómputo sería muy costoso, sobre la base de una tasa uniforme fijada a nivel nacional y asignaciones del producido del impuesto a las jurisdicciones mediante un sistema de fórmula que se sustentaría en el **cálculo estadístico del consumo** en cada jurisdicción (Commission of the EU, 1996).

Sin embargo, esta solución "no soluciona" el problema central de asegurar completa independencia fiscal, exigiendo a su vez compensaciones interjurisdiccionales, al requerir establecer mecanismos de distribución de fondos debido a los reintegros a las exportaciones, circunstancia que reedita los problemas del reparto de los fondos comunes, donde las provincias de mayor desarrollo relativo corren el riesgo de ver acentuados los mecanismos de redistribución territorial de los recursos tributarios.

## 9. Conclusiones

Es amplio el consenso de eliminar el Impuesto Provincial a los Ingresos Brutos, porque produce efectos distorsivos, desalienta la inversión y genera un sesgo antiexportador y proimportador. Pero su sustitución se pretende de manera de lograr otro impuesto que gozando de la virtud esencial de neutralidad, arroje rendimiento equivalente. Ambos atributos son prácticamente imposibles de lograr a través de un sólo impuesto.

Del repaso de las posibles soluciones para encontrar al sustituto del Impuesto a los Ingresos Brutos, hemos de concluir que no es posible encontrar "un sólo impuesto" capaz de generar similar rendimiento tributario, a menos que se asuman alícuotas muy elevadas, falta de neutralidad en la práctica y alta evasión en algunos casos (Ventas Minoristas); o sistemas complejos administrativamente, con asimetrías de rendimiento marcadas entre los gobiernos subnacionales, con exposición a posibles fraudes en los destinos y la existencia de una alta presión tributaria sobre la misma base ejercida por el gobierno nacional (IVA destino, con o sin pago diferido); y problemas de compensaciones y eventual sesgo antiexportador en otros casos (IVA Origen). Finalmente, la variante de alícuota adicional no difiere mayormente del caso de un impuesto único coparticipado con carácter devolutivo.

La propuesta que hemos sugerido ha sido el sustituir al Impuesto a los Ingresos Brutos por **una batería de impuestos** que al tiempo de lograr tal sustitución, acentúen el proceso de descentralización tributaria, incorporando en el sistema tributario subnacional, entre otros, la imposición sobre los ingresos de las personas físicas[30].

La tendencia a ir sustentando las base de la recaudación subnacional en la imposición de tipo directa, en especial sobre el ingreso de los individuos, parece irreversible, teniendo en cuenta las crecientes dificultades de administración que plantean y habrán de plantear hacia futuro para estos gobiernos los impuestos tipo IVA o Ventas Minoristas. La gravitación creciente de los servicios, la tecnología de las telecomunicaciones y la Internet, plantean situaciones de difícil resolución para la imposición a nivel subnacional, que se supone un ámbito con ausencia de fronteras, al tiempo que están generando inequidades horizontales y verticales sustantivas, debido a importantes segmentos que no son gravados (los servicios en general o las transacciones sobre intangibles y las transacciones a distancia y a través del comercio electrónico).

Naturalmente, la elección final del menú tributario subnacional, debe ser ponderada a la luz de las estimaciones del rendimiento de cada alternativa y otras cuestiones de administración tributaria enfrentadas en cada provincia. Se ha sugerido finalmente que, sujeto al resultado de la simulación, el establecimiento de un sistema de transferencias de nivelación, para facilitar la viabilidad política de la reforma y contemplar aspectos de equidad territorial. La conclusión final, sin embargo, es a nuestro criterio el planteo de una reforma integral del orden fiscal federal, aspecto sobre el que nos ocupamos en otros trabajos[31].

## APENDICE
## LOS PROBLEMAS DEL FRAUDE EN EL IVA COMPARTIDO

El modelo del "barquinho" o el "little boat model" de Varsano-Afondo, constituye una propuesta de "IVA compartido", tendiente a evitar los fraudes en los destinos que pueden producirse con la aplicación de la variante "IVA destino pago diferido". El esquema exige una importante dosis de complejidad administrativa, que descansará en las contabilidades de los contribuyentes, pero que exigirá asimismo una importante tarea de cruce de información entre los fiscos. El problema que se analiza en este apéndice es si realmente el sistema impide todo tipo de fraude en los destinos o si, por el contrario, la posibilidad de arbitrar fraudulentamente por parte de los contribuyentes, resulta aún posible bajo el esquema. El costo incremental de la complejidad administrativa se vería en tal caso injustificado. Dado que la propuesta ha sido sugerida recientemente dentro del ámbito gubernamental de Argentina[32], bajo la denominación de IVA compartido o IVA "mochila", se ha de efectuar el análisis sobre la base de los ejemplos presentados en la publicación oficial, para identificar posibles problemas.

La Simulación 1, detalla el caso de un IVA compartido asumiendo la existencia de cuatro agentes económicos, dos con residencia en la Provincia A y dos en la Provincia B. La tasa del IVA Nacional se fija en el 21% y las de "ambas" provincias en el 5%. La elección de una misma tasa para ambas provincias no es trivial, y de ello dependerá el resultado del esquema como se verá luego. En el cuadro figuran tres etapas, con tres tipos de operaciones: la venta directa a consumo dentro de la misma jurisdicción A, la venta interjurisdiccional desde A hacia B como consumo intermedio y la venta final en B. Como surge de la comparación de los resultados fiscales de Nación y las dos provincias, el valor agregado es gravado en el 26% siempre donde se efectúa el consumo final. En el caso del ejemplo, cuando se efectúa en la provincia A o en la Provincia B. En el caso de la Etapa 2, que supone una intermediación (la venta se dirige a B para luego ser consumido en esta provincia), los bienes vendidos no son gravados en A.

Un dato fundamental en el análisis, es advertir cual es la posición neta de cada contribuyente ante los respectivos fiscos. En el ejemplo, los tres sujetos que operan como contribuyentes inscriptos, quedan con posiciones netas equivalentes, es decir, sus valores agregados son gravados a la misma tasa (26%). En dos de los casos, como resultado de la suma del IVA nacional más el IVA provincial, en el otro (Sujeto 2) como consecuencia de la suma del IVA Nacional y el IVA "mochila", que se incorpora al IVA nacional. La neutralidad de la imposición ha sido salvada. El vendedor en A es indiferente en cuanto a vender en A o en B, pues la presión tributaria en ambos casos es igual. No hay incentivos para fraudes en los destinos.

Sin embargo, el ejemplo presentado en la Simulación 1 no resulta útil para analizar las bondades del sistema, puesto que el mismo está **destinado a permitir la existencia de tasas diferenciales entre provincias**[33]. Por ello se presenta la Simulación 2, en la que se asume que la tasa en la Provincia A es del 7%, superior a la que rige en la Provincia B del 5%. La nacional se mantiene en el 21%. El resultado de las posiciones netas de los agentes económicos ya no es similar a la del caso anterior. Especialmente se advierte que el Sujeto 3 resulta con una presión tributaria inferior a la de los otros dos contribuyentes inscriptos: 28% los Sujetos 1 y 2 y 23% el Sujeto 3.

La explicación de la diferencia del 2% es detallada al final del mismo cuadro. La existencia de presiones tributarias diferenciales abre una puerta a posibles arbitrajes[34].

Finalmente, analicemos las posibilidades de fraude a partir de imaginar un ejemplo dentro de dos posibles escenarios. Un primer caso en el que los contribuyentes se comportan legalmente (Alternativa Legal) y un segundo escenario donde se presente un fraude tendiente a maximizar los créditos IVA federales (Alternativa Ilegal). El cuadro correspondiente a la Alternativa Legal, muestra el caso de una venta directa en la Provincia A, con un sujeto inscripto que asume una presión fiscal equivalente a la suma de la tasa nacional (21%) y la vigente en la Provincia A (9%), lugar donde se efectúa el consumo. La posición neta de los fiscos, corresponde a las alícuotas respectivas: 21 para la Nación y 9 para el fisco de la Provincia A. El cuadro de la Alternativa Ilegal, supone que el contribuyente de la Provincia A simula una venta fraudulenta al contribuyente inscripto de la Provincia B (revendedor o representante del Sujeto 1 en la provincia B), el que efectúa su venta a un consumidor ficticio en B (en rigor, las mercaderías nunca salen de A, y van a ser consumidas en A). Nuevamente el "paseo de la factura", debido a que los contribuyentes, mediante este ardid pueden aumentar los créditos IVA federales, generando una presión tributaria inferior. En efecto, como surge de las posiciones netas de los contribuyentes, el contribuyente de la Provincia A (Sujeto 1) paga 30 al fisco nacional y el contribuyente de la Provincia B genera un débito de 23,1 y un crédito de 30 (por la compra ficticia realizada en A) con el fisco nacional, y paga a su fisco 5,5. El contribuyente B quedó con un saldo a favor de 1,4, es decir, una presión tributaria negativa del 14%.

La situación "consolidada" de los fiscos naturalmente ha empeorado, pero lo ha hecho a costa del fisco de la Provincia A, que pierde 9, en tanto el fisco nacional queda con 2,1 de más y el fisco B (donde no se ha consumido nada) queda con 5,5. La ganancia 1,4 proveniente del fraude, da margen para el arreglo pertinente entre los contribuyentes (o quizás en la contabilidad real del mismo contribuyente radicado en la Provincia A, que simula una representación en la Provincia B).

Ahora se entiende la sugerencia de Varsano-Afonso de nivelar las alícuotas estaduales dentro de un margen pequeño de variación (± 10%); o que el ejemplo del documento oficial de nuestro país, haya planteado una alícuota uniforme del 5% para las provincias. Pero, de admitirse alícuotas diferenciales: ¿podrá la informática de las administraciones tributarias de los fiscos subancionales y nacional controlar las maniobras de fraude en los destinos? ¿existirá en tales administraciones suficiente empeño ("*commitment*") para fiscalizar y evitar los fraudes?. Según Bird y Gendron (1998), las condiciones de confianza mutua en las administraciones tributarias, requerida para administrar el IVA dual, no estarían dadas en los casos de Argentina, Brasil, India y Rusia. ¿Estamos en condiciones de desafiar este pronóstico?. De ser negativa la última pregunta y aceptando tener que nivelar alícuotas, retornamos al punto de partida. Nivelar alícuotas no es precisamente el objetivo de la descentralización. Y si la nivelación fuera un objetivo deliberado por otras razones, podría el mismo lograrse simplemente con una alícuota mayor del IVA nacional, coparticipada sobre la base del criterio devolutivo.

**SIMULACION 1**
**SIMULACION DEL IVA COMPARTIDO CON ALICUOTA NIVELADORA FEDERAL**
**(MODELO DEL "BARQUINHO" * O "MOCHILA" **)**

SUPUESTOS:

SUJETO "1" (S.1) Y SUJETO "2" (S.2) SE RADICAN EN PROVINCIA "A"
SUJETO "3" (S.3) Y SUJETO "4" (S.4) SE RADICAN EN PROVINCIA "B"

| | |
|---|---|
| TASA DEL IVA NACIONAL | 21% |
| TASA DEL IVA PROVINCIAL EN "A" | 5% |
| TASA DEL IVA PROVINCIAL EN "B" | 5% |

| **ETAPA 1** | | **ETAPA 2** | | | **ETAPA 3** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VENTA EN PROV A (**intra**jurisdiccional) S.1 a S.2 | | VENTA EN PROV B (**inter**jurisdiccional) S.2 a S.3 | | | VENTA EN PROV B (**intra**jurisdiccional) S.3 a S.4 | |
| Valor Agregado | 100 | Valor Agregado | 50 | | Valor Agregado | 100 | |
| Venta | 100 | Venta | 150 | =100+50 | Venta | 250 | =150+100 |
| IVA NAC (21%) | 21 | IVA NAC (26%) | 39 | =21% NAC+ | IVA NAC (21%) | 52,5 | |
| IVA PRV A (5%) | 5 | IVA PROV A (0%) | 0 | 5% MOCHILA | IVA PROV A (5%) | 12,5 | |
| VALOR TOTAL | 126 | VALOR TOTAL | 189 | | VALOR TOTAL | 315 | |

| **POSICION FISCAL SUJETO 1** | | | **POSICION FISCAL SUJETO 2** | | | **POSICION FISCAL SUJETO 3** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NAC | PRV A | | NAC | PROV A | | NAC | PROV B |
| Débitos | 21 | 5 | Débitos | 39 | 0 | Débitos | 52,5 | 12,5 |
| Créditos | 0 | 0 | Créditos | 21 | 5 | Créditos | 39 | 0 |
| Saldo | 21 | 5 | Saldo | 18 | - 5 | Saldo | 13,5 | 12,5 |
| POSIC FISCAL NETA | | 26 | POSICION FISCAL NETA | | 13 | POSICION FISCAL NETA | | 26 |

| **RESULT FISCO NACIONAL** | | | **RESULTADO FISCO PROVINCIA A** | | | **RESULTADO FISCO PROVINCIA B** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DEBIT | CRED | | DEBIT | CREDITO | | DEBIT | CREDITO |
| | 21 | 0 | | 5 | 0 | | 12,5 | 0 |
| | 39 | 21 | | 0 | | | | |
| | 52,5 | 39 | | | | | | |
| TOTAL | 112,5 | 60 | TOTAL | 5 | 5 | TOTAL | 12,5 | 0 |
| RESULT NETO | 52,5 | | RESULT NETO | 0 | | RESULT NETO | 12,5 | |
| PRES TRIB NAC | = 52,5 / 250 | 21% | PRES TRIB PRV A | | 0 | PRE TRIB PRV B | = 12,5 / 250 | 5% |
| | | | NO HUBO CONSUMO EN PROVINCIA A | | | | | |

**POSICIONES NETAS DE LOS SUJETOS RESPECTO A SU VALOR AGREGADO**

| | | | | |
|---|---|---|---|---|
| SUJETO 1 | = 26 / 100 | = | **26%** | = 21% NAC + 5% PROV A |
| SUJETO 2 | = 13 / 50 | = | **26%** | = 21% NAC + 5% MOCHILA |
| SUJETO 3 | = 26 / 100 | = | **26%** | = 21% NAC + 5% PROV B |

**SIMULACION 2**
**SIMULACION DEL IVA COMPARTIDO CON ALICUOTA NIVELADORA FEDERAL**
**(MODELO DEL "BARQUINHO" * O "MOCHILA" **)**

SUPUESTOS:

SUJETO "1" (S.1) Y SUJETO "2" (S.2) SE RADICAN EN PROVINCIA "A"
SUJETO "3" (S.3) Y SUJETO "4" (S.4) SE RADICAN EN PROVINCIA "B"

| | |
|---|---|
| TASA DEL IVA NACIONAL | 21% |
| TASA DEL IVA PROVINCIAL EN "A" | 7% |
| TASA DEL IVA PROVINCIAL EN "B" | 5% |

| **ETAPA 1** | | | **ETAPA 2** | | | **ETAPA 3** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| VENTA EN PROV A (**intra**jurisdiccional) S.1 a S.2 | | | VENTA EN PROV B (**inter**jurisdiccional) S.2 a S.3 | | | VENTA EN PROV B (**intra**jurisdiccional) S.3 a S.4 | | |
| Valor Agregado | 100 | | Valor Agregado | 50 | | Valor Agregado | 100 | |
| Venta | 100 | | Venta | 150 | =100+50 | Venta | 250 | =150+100 |
| IVA NAC (21%) | 21 | | IVA NAC (28%) | 42 | =21% NAC+ | IVA NAC (21%) | 52,5 | |
| IVA PRV A (5%) | 7 | | IVA PROV A (0%) | 0 | 7% MOCHILA | IVA PROV A (5%) | 12,5 | |
| VALOR TOTAL | 128 | | VALOR TOTAL | 192 | | VALOR TOTAL | 315 | |

| **POSICION FISCAL SUJETO 1** | | | **POSICION FISCAL SUJETO 2** | | | **POSICION FISCAL SUJETO 3** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NAC | PRV A | | NAC | PROV A | | NAC | PROV B |
| Débitos | 21 | 7 | Débitos | 42 | 0 | Débitos | 52,5 | 12,5 |
| Créditos | 0 | 0 | Créditos | 21 | 7 | Créditos | 42 | 0 |
| Saldo | 21 | 7 | Saldo | 21 | -7 | Saldo | 10,5 | 12,5 |
| POSIC FISCAL NETA | | 28 | POSICION FISCAL NETA | | 14 | POSICION FISCAL NETA | | 23 |

| **RESULTADO FISCO NACIONAL** | | | **RESULTADO FISCO PROVINCIA A** | | | **RESULTADO FISCO PROVINCIA B** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DEBIT | CRED | | DEBIT | CREDITOS | | DEBT | CREDITO |
| | 21 | 21 | | 7 | 0 | | 12,5 | 0 |
| | 42 | 42 | | 0 | 7 | | | |
| | 52,5 | | | | | | | |
| TOTAL | 115,5 | 63 | TOTAL | 7 | 7 | TOTAL | 12,5 | 0 |
| RESULT NETO | 52,5 | | RESULT NETO | 0 | | RESULT NETO | 12,5 | |
| PRES TRIB NAC | = 52,5 | 21% | PRE TRIB PRV A | 0 | | PRES TRIB PRV B | = 12,5 | 5% |
| | / 250 | | NO HUBO CONSUMO EN PROVINCIA A | | | | / 250 | |

**POSICIONES NETAS DE LOS SUJETOS RESPECTO A SU VALOR AGREGADO**

SUJETO 1 =28/100 = **28%** = 21% NAC + 7% PROV A
SUJETO 2 =14/50 = **28%** = 21% NAC + 7% MOCHILA
SUJETO 3 =23/100 = **23%** = 21% NAC + 2% EXPLICADO POR:

(Tasa en Prov B * VA en Etapa 1) % - (Diferencial de tasas prov (A - B) * VA en Etapa 2) % -
- Crédito Compensatorio Mochila Nacional o diferencial tasas (A –B) * VA en Etapa 3) %

2% = (0,05 * 100) % - [(0,07 – 0,05) * 50] % - [ (0,07 - 0,05) * 100] %
2% = 5% - 1% - 2%

**SIMULACION 3**
**SIMULACION DEL IVA COMPARTIDO CON ALICUOTA NIVELADORA FEDERAL**
**(MODELO DEL "BARQUINHO" * O "MOCHILA" **)**

SUPUESTOS:

SUJETO "1" (S.1) Y SUJETO "2" (S.2) SE RADICAN EN PROVINCIA "A"
SUJETO "3" (S.3) Y SUJETO "4" (S.4) SE RADICAN EN PROVINCIA "B"

| | |
|---|---|
| TASA DEL IVA NACIONAL | 21% |
| TASA DEL IVA PROVINCIAL EN "A" | 9% |
| TASA DEL IVA PROVINCIAL EN "B" | 5% |

| **ETAPA 1** | | **ETAPA 2** | | | **ETAPA 3** | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| VENTA EN PROV A (**intra**jurisdiccional) S.1 a S.2 | | VENTA EN PROV B (**inter**jurisdiccional) S.2 a S.3 | | | VENTA EN PROV B (**intra**jurisdiccional) S.3 a S.4 | |
| Valor Agregado | 100 | Valor Agregado | 50 | | Valor Agregado | 100 |
| Venta | 100 | Venta | 150 | =100+50 | Venta | 250 =150+100 |
| IVA NAC (21%) | 21 | IVA NAC (28%) | 45 | =21% NAC+ | IVA NAC (21%) | 52,5 |
| IVA PRV A (5%) | 9 | IVA PROV A (0%) | 0 | 9% MOCHILA | IVA PROV A (5%) | 12,5 |
| VALOR TOTAL | 130 | VALOR TOTAL | 195 | | VALOR TOTAL | 315 |

| **POSICION FISCAL SUJETO 1** | | | **POSICION FISCAL SUJETO 2** | | | **POSICION FISCAL SUJETO 3** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | NAC | PRV A | | NAC | PROV A | | NAC | PROV B |
| Débitos | 21 | 9 | Débitos | 45 | 0 | Débitos | 52,5 | 12,5 |
| Créditos | 0 | 0 | Créditos | 21 | 9 | Créditos | 45 | 0 |
| Saldo | 21 | 9 | Saldo | 24 | -9 | Saldo | 7,5 | 12,5 |
| POSIC FISCAL NETA | | 30 | POSICION FISCAL NETA | | 15 | POSIC FISCAL NETA | | 20 |

| **RESULTADO FISCO NACIONAL** | | | **RESULTADO FISCO PROVINCIA A** | | | **RESULTADO FISCO PROVINCIA B** | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DEBIT | CRED | | DEBIT | CREDITO | | DEBIT | CREDITO |
| | 21 | 0 | | 9 | 0 | | 12,5 | 0 |
| | 45 | 21 | | 0 | 9 | | | |
| | 52,5 | 45 | | | | | | |
| TOTAL | 118,5 | 66 | TOTAL | 9 | 9 | TOTAL | 12,5 | 0 |
| RESULT NETO | 52,5 | | RESULT NETO | 0 | | RESULT NETO | 12,5 | |
| PRES TRIB NAC | = 52,5 / 250 | 21% | PRE TRIB PRV A | 0 | | PRS TRIB PR B | = 12,5 / 250 | 5% |
| | | | NO HUBO CONSUMO EN PROVINCIA A | | | | | |

**POSICIONES NETAS DE LOS SUJETOS RESPECTO A SU VALOR AGREGADO**

SUJETO 1 =30/100 = **30%** = 21% NAC + 9% PROV A
SUJETO 2 =15/ 50 = **30%** = 21% NAC + 9% MOCHILA
SUJETO 3 =20/100 = **20%** = 21% NAC - 1% EXPLICADO POR:

(Tasa en Prov B * VA en Etapa 1) % - (Diferencial de tasas prov (A - B) * VA en Etapa 2) % -
- (Crédito compensatorio Mochila Nacional o diferencial tasas (A -B) * VA en Etapa 3) %

- 1% = (0,05 * 100) % - [(0,09 – 0,05) * 50] % - [(0,09 - 0,05) * 100] %
- 1% = 5% - 2% - 4%

| **ALTERNATIVA LEGAL**<br>VENTA DIRECTA EN PROV A<br>(**intra**jurisdiccional)<br>S.1 a S.2 (CONS FINAL) | |
|---|---|
| Valor Agregado | 100 |
| Venta | 100 |
| IVA NAC (21%) | 21 |
| IVA PRV A (5%) | 9 |
| VALOR TOTAL | 130 |

| **POSICION FISCAL SUJETO 1** | | |
|---|---|---|
| | NACION | PROV A |
| Débitos | 21 | 9 |
| Créditos | 0 | 0 |
| Saldo | 21 | 9 |
| POSICION FISCAL NETA S.1 | | 30 |

| **RESULTADO FISCO NACIONAL** | | | |
|---|---|---|---|
| | DEBITOS | | CREDITOS |
| TOTAL | 21 | | 0 |
| RESULT NETO | 21 | | |
| PRES TRIB NAC | = 21 / 100 | | 21% |

| **RESULTADO FISCO PROVINCIA A** | | | |
|---|---|---|---|
| | DEBITOS | | CREDITOS |
| TOTAL | 9 | | 0 |
| RESULT NETO | 9 | | |
| PR TRIB PRV B | = 9 / 100 | | 9% |

| **POSICIONES NETAS DE LOS SUJETOS** | | |
|---|---|---|
| SUJETO 1 | =30/100 = **30%** | = 21% NAC<br>+ 9% PROV A |
| SUJETO 2 | CONSUMIDOR FINAL | |

| **POSICION CONSOLIDADA FISCOS** | |
|---|---|
| TOTAL | 30 |
| NACION | 21 |
| PROVINCIA A | 9 |

| ALTERNATIVA ILEGAL | | | |
|---|---|---|---|
| VENTA SIMULADA EN PROV B (**inter**jurisdiccional) S.1 a S.3 | | VENTA FRAUDE A CONSUMO FINAL EN A S.3. a S.4.(POR S.2) | |
| Valor Agregado | 100 | Valor Agregado | 10 |
| Venta | 100 | Venta | 110 |
| IVA NAC (30%) | 30 | IVA NAC 21% | 23,1 |
| IVA PROV A (0%) | 0 | IVA PROV B (5%) | 5,5 |
| VALOR TOTAL | 130 | VALOR TOTAL | 138,6 |

| POSICION FISCAL SUJETO 1 | | | POSICION FISCAL SUJETO 3 | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | NAC | PROV A | | NAC | PROV B |
| Débitos | 30 | 0 | Débitos | 23,1 | 5,5 |
| Créditos | 0 | 0 | Créditos | 30 | 0 |
| Saldo | 30 | 0 | Saldo | -6,9 | 5,5 |
| POSIC FISCAL NETA | | 30 | POSICION FISCAL NETA | | -1,4 |

| RESULTADO FISCO NACIONAL | | | RESULTADO FISCO PROVINCIA A | | | RESULTADO FISCO PROVINCIA B | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | DEBIT | CREDIT | | DEBITO | CREDITO | | DEBITOS | CREDITOS |
| | 30 | 30 | | 0 | 0 | | 5,5 | 0 |
| | 23,1 | | | | | | | |
| TOTAL | 53,1 | 30 | TOTAL | 0 | 0 | TOTAL | 5,5 | |
| RESULTADO NETO | | 23,1 | RESULT NETO | 0 | | RESULT NETO | 5,5 | |
| PRES TRIB NAC | 23,1 / 110 | 21,0% | PRE TRIB PRV B = 0 NO FIGURA CONSUMO EN A | | | PRE TRIB PROV B = 5,5 / 110 FIGURA CONSUM QUE SE EFECTUO EN A | | 5% |

**POSICIONES NETAS DE LOS SUJETOS**

SUJETO 1 = 30 / 100 = **30%** **(21% NAC + 9% MOCHILA)**

SUJETO 3 = - 1,4 / 10 = **- 14%** **(21% *110 + 5% * 110 – 30% * 100)**

SUJETO 2 CONSUMIDOR FINAL REAL

| POSICION CONSOLIDADA FISCOS | |
|---|---|
| TOTAL | 28,6 |
| NACION | 23,1 |
| PROVINCIA A | 0 |
| PROVINCIA B | 5,5 |

| PERDIDAS DE FISCOS | | |
|---|---|---|
| TOTAL | | 1,4 |
| NACION | =21-23,1 | -2,1 |
| PROVINCIA A | = 9 - 0 | 9,0 |
| PROVINCIA B | = 5,5 - 0 | -5,5 |

## NOTAS

[1] En Estados Unidos de América, los estados suelen gravar a los bienes de procedencia de otros estados con los impuestos por uso ("*use taxes*"). Por similares razones constitucionales que la Argentina, la Suprema Corte de ese país ha fijado la doctrina de que tales gravámenes sólo son admisibles cuando el vendedor demuestra poseer un "nexo" en el estado que impone el tributo (sucursal, representante) (ver McLure, C., 1999).

[2] Las reglas tradicionales de tributación óptima han sugerido la ideal situación de gravar con tasas uniformes a los bienes y servicios (de consumo final y/o al valor agregado). Sin embargo, ante la imposibilidad de gravar todos los bienes (sea por razones teóricas - como el caso del ocio - o de administración tributaria), se ha sugerido emplear la "regla de Ramsey", que implica gravar a los bienes y servicios con tasas diferenciales en forma inversamente proporcional a las elasticidades-precio de sus demandas (de manera de lograr reducciones proporcionales en las cantidades transadas). Proposiciones posteriores (Corlett y Hague, Haberger, Meade) sugieren, asimismo, gravar con tasas mayores a los bienes y servicios complementarios del ocio. No obstante, la historia de la literatura sobre tributación óptima no está conclusa; aportes posteriores a las reglas tradicionales han arrojado dudas sobre la validez de las mismas bajo determinadas circunstancias, especialmente referidas a los valores que asuman las elasticidades-precio cruzadas de los bienes (ver Dixit, 1975; Schenone, O., Rodriguez, C. y Mantel, R, 1985).

[3] Al respecto es importante resaltar que las economías modernas tienden cada vez más a concentrar su actividad en la rama (generalmente no gravada) de los servicios y el comercio a distancia y electrónico, y no tanto en bienes tangibles y locales. En Estados Unidos de América los servicios que en 1959 representaban el 40% del PBI, alcanzaban en 1994 al 65% del PBI; por su parte, las ventas por Internet se han estado duplicando cada 100 días (ver McLure, C., 1999). En Argentina los servicios en 1995 representaban el 62% del PBI. Esta tendencia estructural de la oferta global resulta coincidente con la tendencia registrada en el componente del consumo de las familias, donde los servicios pasaron del 37,5% (1985/86) al 49,8% (1995/96) en la última década (INDEC, 1998).

[4] Por ejemplo, un impuesto al *cash-flow* empresario y las variantes del Impuesto al Ingreso Personal (con dividendos e intereses exentos) o el Impuesto al Consumo de las Personas Físicas (para un detalle de estas variantes, ver McLure, C. y Zodrow, G., 1996; también Piffano, H., 1999a (a publicar).

[5] Contribuciones más recientes hacen extensivos los inconvenientes de descentralizar cualquier impuesto a los consumos generales, debido a la movilidad de las bases y los problemas de administración tributaria que acarrean, exceptuando en cierta medida a países territorialmente muy extensos, como EUA o Canadá (ver Norregaard, J., 1997; Vehorn, C. L. y Ahmad, E., 1997; y McLure, C., 1999, op. cit.).

[6] Esta es la propuesta formulada en la Provincia de Buenos Aires por la Universidad Nacional de La Plata. Ver Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires (1995).

[7] En el estudio realizado por la Universidad Nacional de La Plata, se estimó, para el caso de la Provincia de Buenos Aires, una alícuota del 5,3%, pudiendo las provincias fijar tasas diferentes. La propuesta de la UNLP simuló un resultado aplicando una reducción en la alícuota del impuesto nacional, que pasaría al 13,5% (cuando se realizó el estudio la alícuota vigente era del 18%, y no del 21% como actualmente), previendo una mejora recaudatoria que elevaba el nivel de cumplimiento del IVA nacional del 55% (1994) al 85%.

[8] El "pago diferido" resuelve el problema de gravar las compras provenientes de otras provincias y desgravar las ventas efectuadas a otras provincias (para garantizar que la imposición recaiga efectivamente sobre el consumo final), transfiriendo los ajustes impositivos compensadores a la contabilidad del contribuyente. Según este mecanismo, el responsable inscripto de una jurisdicción que realiza ventas a un responsable inscripto de otra jurisdicción podrá, en la medida en que este último se identifique (con su CUIT con identificación jurisdiccional), extender el tratamiento de tasa cero a la venta interjurisdiccional en cuestión, y reclamar y obtener de su propio fisco la devolución de los créditos fiscales por el IVA pagado

sobre los insumos que hubiera utilizado en la producción del bien o servicio objeto de la venta interjurisdiccional. Por su parte, el comprador (contribuyente inscripto) de la jurisdicción de destino, no contará con crédito fiscal sobre su compra interjurisdiccional y deberá cargar la tasa de IVA provincial propia de su provincia de residencia si efectúa la reventa a contribuyentes inscriptos de su misma jurisdicción o a compradores finales no inscriptos. Si la reventa se efectuara a contribuyentes inscriptos de una tercera jurisdicción, nuevamente entraría en acción el tratamiento de tasa cero.

[9] Este sistema está operando en la Unión Europea desde 1993 obligando a las administraciones fiscales de los países comunitarios a montar una red computarizada de intercambio de información (el "*VAT Information Exchange System* o VIES), que contiene el registro de los códigos tributarios emitidos en cada país miembro y de los volúmenes de las ventas intracomunitarias. Para mayores detalles ver Libonatti, O., (en FIEL, 1998). En rigor, el Informe Neumark había propuesto para la CEE un sistema de "**IVA origen restringido**", consistente en gravar las ventas a países fuera de la comunidad con tasa cero (principio de destino) y aplicar el principio de origen para las ventas intracomunitarias. Ello implicaba la necesidad de nivelar tasas entre los países de la unión. Dificultades para lograr esta nivelación indujeron a aplicar transitoriamente el sistema de IVA destino pago diferido.

[10] Según cálculos oficiales, la tasa sustituta de Ingresos Brutos y Sellos, en términos de la actual recaudación, requeriría una alícuota promedio en el IVA destino del 5,12%, con variaciones extremas del 8,44%% (Neuquén) y 2,95% (Formosa).

[11] Una propuesta de este tipo fue rechazada en Brasil en la discusión sobre armonización tributaria interestadual (ver Varsano, R., 1999). Otra variante parecida sería que el vendedor grave la venta a otras jurisdicciones a la tasa vigente en su propia jurisdicción, como si se tratara de un sistema de IVA origen, pero que el comprador de la jurisdicción importadora aplique ese importe como crédito fiscal en el pago del impuesto al fisco de su jurisdicción de destino. Este fisco podrá ser luego compensado, mediante *clearing* interjurisdiccional, obteniendo la devolución del impuesto pagado en origen correspondiente a dicho crédito (ver Libonatti, O., 1998, op. cit.).

[12] Varsano, R. (1999) cita el ejemplo de dos casos de evasión famosos en Brasil, en la que estuvieron involucradas ventas masivas de azúcar y automóviles desde San Pablo a Amazonas Occidental. La aplicación de tasas diferenciales en el ICMS reguladas centralmente (del 7% para las ventas de los estados más desarrollados a los estados menos desarrollados y del 12% al resto), con la exigencia que la alícuota para las ventas intraestatales sea superior a estas tasas (normalmente son establecidas en el orden del 17%), incentivó el "paseo de la factura". El ICMS, o Impuesto a la Circulación de Mercaderías y sobre Servicios de Transporte Interestadual e Intermunicipal, es un híbrido de IVA, en parte de origen y en parte según destino, en el que las transacciones interestatales son gravadas con tasas reducidas (menores a las intraestatales) con el objeto de transferir los recursos provenientes de la recaudación de los estados productores a los estados consumidores. Como se indicara, en general la tasa aplicada a las transacciones interestaduales es del 12%, si bien se aplica una tasa del 7% a las ventas provenientes de los estados más desarrollados (las regiones del sur y sudeste) y destinadas a los estados menos desarrollados (las regiones del norte, noreste y centro-oeste). Las exportaciones industriales están exentas de este impuesto, con recuperación de crédito fiscal ("tasa cero"), en tanto que a la exportación de los productos básicos y semielaborados se les aplica una tasa reducida (generalmente 13%). A las importaciones se les aplica la misma tasa que se aplica a las transacciones interestatales de los productos en cuestión. El IPI es un impuesto, también tipo IVA parcial, aplicado por el nivel nacional a los productos industriales en las etapas de producción e importación. Las exportaciones están exentas, dando lugar a la recuperación del crédito fiscal ("tasa cero").

[13] La imposición directa base-consumo del método de "sustracción" en el IVA, posee la ventaja de permitir la deducción de los pagos salariales, generando un incentivo a blanquear el empleo de la mano de obra. En Piffano, H., 1999 (a publicar), se analizan las diferencias conceptuales que plantean las dos formas (directa o indirecta) de gravar el consumo.

[14] La compensación a las firmas exportadoras podría no obstante contemplarse, permitiendo deducir del *cash-flow* el ingreso neto proveniente de las exportaciones, tal cual hoy se

contempla en la Ley del Impuesto a las Ganancias (art. 20, inc.l). El cruce de información con la DGI, resolvería el problema de fiscalización de la administración tributaria subnacional.

[15] Usualmente, en la distribución de los recursos coparticipados suele gravitar la "población" como integrante importante de la fórmula de reparto, que constituye una proxi del nivel de consumo, base usual de los mecanismos de distribución sugeridos por los criterios indicados.

[16] Se trata de tres provincias pequeñas (Newfoundland, Nova Scotia y New Brunswick). Canadá constituye un verdadero laboratorio de experiencias en este campo: existen 10 provincias y 5 sistemas diferentes de impuestos a las ventas (ver Bird, R. y Gendron, P, 1998).

[17] En los casos de imposible identificación del comprador y/o destino (comercio electrónico) se ha sugerido gravar con tasa uniforme consensuada y distribuir el producido en proporción a ventas totales o a ventas a distancias identificadas (ver Mc Lure, C., 1999).

[18] Bird y Gendron citan tres requisitos básicos para una sana armonización de este tipo de imposición: a) que ella conduzca a una simplificación del sistema tributario de manera de minimizar costos de cumplimiento y administración (y las correspondientes pérdidas de eficiencia); b) respete las autonomías provinciales en la fijación de sus alícuotas; c) exista una sola agencia que administre y recaude los impuestos a las ventas. Con relación al tercer requisito un sistema dual de administración y recaudación exigiría cruces de información entre fiscos como medio de resolver las cuestiones de evasión y otros aspectos de administración. Si bien los autores indican cierta equivalencia, parecería que se inclinan más por el modelo de un solo ente administrador; no obstante, aclaran que lo esencial es unificar los planes de auditoría.

[19] Ver nota al pie 12.

[20] Detalles en Varsano, R., 1999, op. cit.

[21] McLure, J. denominó a este método el "Compensating Value Added Tax" (CVAT).

[22] En rigor, el sistema – a igual que los sistemas de destino pago diferido – exige el apoyo de las contabilidades de los contribuyentes, por cuanto sus registros deberán diferenciar:

a) Las ventas **intra**estatales destinadas a consumo final, o las efectuadas a contribuyentes no identificados (cualquiera fuera su residencia estadual), a las que se aplican las tasas estadual y federal. La recaudación ingresará a ambos fiscos en relación a las respectivas tasas.

b) Las ventas **inter**estaduales efectuadas a **contribuyentes inscriptos** a las que la tasa estadual es cero, pero la federal se establece a nivel igual a "la suma" de las tasas estadual y federal. La tasa estadual queda "incorporada" sin identificación al impuesto federal (que actúa así como pequeño bote para cruzar la frontera o el río). La recaudación ingresará al fisco federal.

c) Las ventas **inter**estaduales efectuadas a **contribuyentes no inscriptos** que se gravan con ambas tasas, la estadual y la federal, pero la estadual ingresa también al fisco federal, **aunque debe mantenerse diferenciada** (queda incorporada al impuesto federal pero identificada), para luego poder ser distribuida a los estados. Varsano identifica esta parte de la imposición estadual con la sigla CVAT (*Compensating Value Added Tax*), haciendo alusión al término empleado por McLure.

d) Las **exportaciones** a otros países, que se gravan a tasa cero.

En cuanto a las compras de insumos por los contribuyentes: lo pagado al fisco estadual operará como crédito contra las obligaciones tributarias con el mismo fisco estadual; igualmente, lo pagado al fisco federal será objeto de un crédito contra las obligaciones tributarias con ese fisco. Con respecto al CVAT pagado al gobierno federal, su producido es distribuido a los estados en proporción a las recaudaciones de los IVA propios. Así, al final de cada período fiscal cada contribuyente tendrá una posición neta con cada fisco, con signo positivo o negativo según los casos.

[23] Nuevamente, el problema del "paseo de la factura" se evitaría, pues siempre se recaudaría el impuesto total (uniforme), es decir, en el caso de que el destino de los bienes del contribuyente sea su propia provincia y/o en el caso de que lo sea en otra provincia del país.

[24] En el Apéndice se incluye el análisis de simulación para identificar los problemas ligados a posibles fraudes subsistentes en esta versión del IVA compartido.

[25] Ver Piffano, H. (1999b).

[26] El índice de productividad se mide por la relación de los puntos porcentuales de recaudación, en términos del PBI, por punto porcentual de tasa.

[27] Los ingresos tributarios están asociados al valor del producto generado en la jurisdicción, en tanto que en el caso del IVA destino o en el impuesto a las ventas minoristas, están más asociados a la población consumidora.
[28] En la literatura sobre tributación óptima se ha podido demostrar la regla dominante del principio del destino en la imposición sobre bienes. Sin embargo, también se ha sugerido el empleo del principio de origen en los casos de economías muy integradas y vecinas - caso de la Comunidad Europea - al no poder evitarse las compras (con costos de transacción nulos) cruzando fronteras ("*cross-border shopping*" o "turismo tributario"), así como también en presencia de mercados imperfectos (Christiansen, V., 1994; Keen, M. y Lahiri, S., 1994). En todo caso, si surgen arbitrajes de esa naturaleza se ha sugerido como probable solución a un sistema "mixto" que contenga elementos de ambos criterios de destino y de origen. Ver Sinn H. W. (1990), Keen, M. (1993), y Haufler, A. (1993 y 1996).
[29] Reig, E., 1996. También Bara, R., 1996.
[30] Piffano, H., 1994, 1995 y 1998.
[31] Ver Piffano, H., 1998.
[32] Ver Jefatura de Gabinete de Ministros, Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos y Ministerio del Interior, 1999.
[33] La razón de ser de la descentralización está ligada a este objetivo esencial, caso contrario no habría justificación para incurrir en tal tipo de complicación; cualquier IVA sería posible con alícuotas uniformes, inclusive un IVA origen.
[34] Previamente a idealizar un ejemplo de posible fraude, deberá notarse que el trato diferente o no neutral entre contribuyentes, resulta mayor cuanto mayor es el diferencial de alícuotas entre provincias. En la Simulación 3, se asume que la alícuota en la Provincia A es del 9%, manteniendo la Provincia B la tasa del 5%. Las posiciones netas de los contribuyentes se hace más diferenciada, como se advierte en el recuadro de la parte inferior del cuadro. Ahora el Sujeto 3 sufre una presión fiscal del 20% contra el 30% de los otros dos contribuyentes. La brecha para posibles fraudes se extiende.

## REFERENCIAS

**Bara, R. E. (1994):** "Coparticipación y Federalismo", Instituto Nacional de Ciencias Económicas, Academia Nacional de Ciencias Económicas, Serie Seminarios, Buenos Aires.
**Bird, R. y Gendron, P. (1998):** "Dual VAT and Cross-Border Trade: Two Problems One Solution ?, International Tax and Public Finance, 5, Kluwer Academic Publishers, Boston.
**Christiansen, V. (1994):** "Cross-border shopping and the optimun commodity tax in a competitive and a monopoly market", Scandinavian Journal of Economics, 96.
**Cnosen, S. Y Shoup, C., (1987):** "Coordination of Value-Added Tax", en Cnosen, S. (ed.) Tax Coordination in the European Community, Kluwer, Deventer.
**Commission of the Eurpoean Communities (1996):** "A Common System of VAT: A Programme for the Single Market", Brussels.
**Dixit, (1975):** "Welfare Effects of Tax and Price Changes", Journal of Public Economics, Vol. 4, Nº 2.
**Haufler, A. (1993):** "Commodity tax harmonization in the European Community", Heidelberg: Physica.
**Haufler, A. (1996):** "Optimal Factor and Commodity Taxation in a Small Open Economy", International Tax and Public Finance, 3.
**Jefatura de Gabinete de Ministros, Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos y Ministerio del Interior (1999):** "Propuesta de Reforma del Régimen de Coparticipación Federal de Impuestos", Poder Ejecutivo Nacional, Mimeo, Buenos Aires.
**Keen, M. (1993):** "The welfare economics of tax co-ordination in the European Community: A survey", Fiscal Studies, 14.
**Keen, M. and Lahiri, S. (1994):** "The comparison between destination and origin principles under imperfect competition", Working Paper W94/8, The Institute of Fiscal Sutides, London.
**Keen, M y Smith, (1996):** " The Future of Valeu-added Tax in the European Union", Economic Policy, 23.

**Libonatti, O. (1998):** “Los impuestos al consumo. Aspectos conceptuales”; “La imposición sobre los ingresos brutos” y “Alternativas para estructurar y coordinar la imposición al consumo entre distintos niveles de gobierno”, en FIEL “La Reforma Tributaria en la Argentina, Capítulos 6, 10 y 11. Buenos Aires.

**McLure, C. E. Jr., (1993):** “The Brazilian Tax Assignment Problem: Ends, Means and Constraints” en A Reforma Fiscal no Brasil, Fundaçao Instituto de Pesquisas Econômicas, Sao Paulo.

**McLure, C. (1999):** “Electronic Commerce and the State Retail Sales Tax: A Challenge to American Federalism”, International Tax and Public Finance, Vol. 6, N° 2, May.

**McLure, C. Y Zodrow, G. (1996):** “A Hybrid Consumption-Based Direct Tax Proposed for Bolivia”, International Tax and Public Finance, 3: 97-112 Kluwer Academic Publishers.

**Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires (1995):** "Propuesta para un Sistema Tributario Federal", Cuadernos de Economía N° 3, La Plata.

**Noorregaard, J. (1997):** “Tax Assigment”, en Fiscal Federalism, Theory and Practice, Ter-Minassian, T. (Ed.), International Monetary Fund, Washington, D. C..

**Piffano, H. L. P. (1994):** "El impuesto provincial a las ganancias", Anales de las 27as. Jornadas de Finanzas Públicas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

**----------(1995):** "Federalismo Normativo, Centralismo Tributario y Distribución Primaria", Anales de la 28as. Jornadas de Finanzas Públicas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de Córdoba, Córdoba.

**----------(1998):** “Federalismo Fiscal en Argentina: Ideas y Propuestas para el Nuevo Acuerdo Fiscal Federal”·, Documento de Trabajo Nº 2, Centro de Estudios para El Desarrollo Institucional (CEDI), Buenos Aires.

**----------(1999a):** “La Reforma Fiscal en Argentina. Federalismo Fiscal y Descentralización Tributaria”, Documento elaborado para el Consejo Empresario Argentino (CEA), (a publicar.).

**----------(1999b):** “Comentarios sobre la imposición al valor agregado a nivel de los gobiernos subnacionales en razón del trabajo de Ricardo Varsano”, Fifth Annual Conference on Development and Accountability of the Public Sector - World Bank, Mimeo. Valdivia, Chile. Próximamente a publicar en los Proceedings de la reunión (World Bank, Washington, D.C.).

**Reig, E. J. (1996):** “La alternativa ventas minoristas o IVA para sustituir ingresos brutos”, en Alternativas de sustitución del impuesto a los ingresos brutos, Instituto de Economía Aplicada, Academia Nacional de Ciencias Económicas, Buenos Aires.

**Schenone, O., Rodriguez, C. y Mantel, R. (1985):** “Complementariedad, exenciones y tributación óptima”, CEMA, Anales de la Asociación Argentina de Economía Política.

**Silvani, C. y Brondolo, J. (1993):** “El Cumplimiento en el IVA - Un Análisis Comparativo”, Departmento de Finanzas Públicas, Fondo Monetario Internacional, Washington, D.C..

**Silvani, C. y dos Santos, P. (1996):** “Aspectos administrativos de la reforma de la imposición al consumo en Brasil”, Fondo Monetario Internacional, Departamento de Finanzas Públicas, Mimeo, Washington, D. C..

**Sinn, H. W. (1990):** “Tax harmonization and tax competition in Europe”, European Economic Review, 34.

**Tai, A. (1988):** “Value Adde Tax: International Practice and Problems”, International Monetary Fund, Washington, D.C..

**Varsano, R. (1999):** “Subnational Taxation and Treatment of Interstate Trade in Brazil: Problems and a Poposed Soluction”, (Mimeo). Fifth Annual Conference on Development in Latin America and the Caribbean, Decentralization and Accountability of Public Sector, The World Bank, Valdivia, Chile. Próximamente a publicar en los Proceedings de la reunión (World Bank, Washington, D.C.).

**Vehorn, C. L. y Ahmad, E. (1997):** “Tax Administration”, en Fiscal Federalism in Theory and Practice, Ter-Minassian, T., (Ed.), International Monetary Fund, Washington, D. C..

# DESEMPEÑO FISCAL Y RESULTADOS ELECTORALES *

Agosto 1999

Alberto Porto
Departamento de Economía
Universidad Nacional de La Plata
email:porto@mail.econo.unlp.edu.ar

Natalia Porto
Departamento de Economía
Universidad Nacional de La Plata
email:aporto@netverk.com.ar

## I. Introducción

La descentralización fiscal ha pasado a ocupar un lugar central tanto en la teoría de las finanzas públicas como en el diseño y evaluación de las políticas fiscales. No hay acuerdo sobre cuestiones teóricas fundamentales; tampoco sobre el funcionamiento en la práctica de los gobiernos multinivel.[i] En este trabajo se indaga empíricamente sobre la efectividad del voto en las urnas como mecanismo de control de las variables fiscales. Se analiza el caso de 125 gobiernos municipales de la Provincia de Buenos Aires, donde viven 12,5 millones de personas (censo 1991) y donde luego de un largo período de alternancia de gobiernos civiles y militares, desde el retorno a la democracia en 1983 se han realizado cuatro elecciones de Intendentes Municipales.

En la sección II se analizan brevemente tres modelos de descentralización fiscal (voto con los pies a la Tiebout, concentración del poder fiscal como en los modelos de political economy y voto en las urnas). La sección III estudia el funcionamiento de la descentralización fiscal en la práctica. En la sección IV se presentan resultados para la Argentina. En la sección V se concluye. Los resultados de este trabajo, aunque preliminares, sugieren que la descentralización fiscal y los mecanismos de la democracia, junto con la movilidad de bienes y factores, pueden hacer que los organismos fiscales centralizados sean menos necesarios que lo que sugieren los modelos de political economy y varias propuestas de creación de nuevas instituciones fiscales para la Argentina.

## II. Modelos de descentralización fiscal

Uno de los primeros desarrollos en esta área es el de Tiebout (1956). Este modelo surge como una respuesta al planteo samuelsoniano (Samuelson (1954) (1955)), que al extender la teoría del bienestar para considerar bienes públicos, llegó a la conclusión de que "la solución existe; el problema es como encontrarla." La "solución" requiere que la sumatoria de las tasas marginales de sustitución sea igual a la tasa marginal de transformación; el mecanismo de mercado es incapaz de alcanzar esa solución y llevaría a sub-provisión del bien público (Laffont (1988), Mueller (1989)). La respuesta de Tiebout es que resulta necesario distinguir entre bienes públicos nacionales o federales -para los que el resultado de Samuelson es correcto- y bienes públicos locales -para los que existe un mecanismo de asignación que funciona "como el mercado," asegurando que se cumplen las condiciones de eficiencia económica. El consumidor-votante de Tiebout es visualizado enfrentando varias comunidades que ofrecen presupuestos de gastos y políticas tributarias y eligiendo la provincia y/o municipalidad que mejor se adapta a sus preferencias. La movilidad -el "voto con los pies"- es el mecanismo que asegura que se proveerá la canasta óptima de bienes al mínimo costo. En palabras de Tiebout (1956: 422): "just as the consumer may be visualized as walking to a private market place to buy his goods, the prices of which are set, we place him in the position of walking to a community where the prices (taxes) of community services are set. Both trips take the consumer to market. There is no way in which the consumer can avoid revealing his preferences in a spatial economy. Spatial mobility provides the local public-goods counterpart to the private market's shopping trip." Una implicancia práctica del análisis es que las políticas que promueven la movilidad residencial e incrementan el conocimiento de los consumidores-votantes mejoran la asignación de los gastos públicos. Tiebout (1956: 424) concluye con la afirmación de que "local government represents a sector where the allocation of public goods (as a reflection of the preferences of the population) need not take a back seat to the private sector." Información (conocimiento),

competencia interjurisdiccional y movilidad son las piezas fundamentales del modelo.

El artículo de Tiebout generó, en los más de cuarenta años transcurridos desde su aparición, una frondosa literatura teórica y empírica.[ii] No podría ser de otra manera debido a que se trata de un trabajo muy breve (solo ocho carillas), sin fórmulas ni gráficos, con supuestos muy fuertes y con varias cuestiones no debidamente aclaradas. Es importante enfatizar dos cuestiones. La primera es el mecanismo previsto por Tiebout para el logro de la eficiencia económica: la movilidad ("voto con los pies") de los consumidores-votantes y su extensión posterior a bienes y factores productivos.[iii] La segunda, es que si existen desequilibrios territoriales, la descentralización fiscal debe incluir algún mecanismo de transferencia de recursos hacia los gobiernos (regiones) más pobres (Buchanan (1950), Oates (1972)). Tal como ocurre en un mundo de bienes privados, la solución que resulta del mecanismo competitivo es eficiente, pero no necesariamente equitativa. "Thus, our analysis suggests that we should applaud interjurisdictional competition on efficiency grounds whenever the federal government has fulfilled the redistributive function" (Oates y Schwab (1991: 128)).

Un enfoque alternativo al visualizado en el modelo de Tiebout es el que resulta de la literatura sobre determinantes políticos e institucionales de los resultados fiscales. Existen distintas variantes pero la esencia de algunos trabajos recientes (Alesina et.al. (1995), Stein et.al. (1997), Velasco (1997)) puede presentarse esquemáticamente como sigue: cuando existen distintos niveles de gobierno y regímenes de coparticipación, los recursos tributarios pasan a ser un "recurso común" -a varios niveles. Sobre ese recurso común influyen las instituciones fiscales y políticas conduciendo a transferencias intergubernamentales más altas que las óptimas, gasto público local excesivo, inadecuada explotación del poder tributario local, déficits fiscales y deuda pública excesiva, etc. Esto culmina en muchos casos en calamidades macroeconómicas (por ejemplo alta inflación, etc.). El mensaje explícito o implícito de este enfoque es que la descentralización fiscal termina siendo la madre de todos los males, que en un contexto descentralizado el juego por los recursos comunes se exacerba y que "la solución" debe quedar en manos de un planificador central. Cuanto mayor el poder que concentre este planificador central mejores serán los resultados fiscales. Si en este contexto se requiere descentralización fiscal, debe entendérsela simplemente como "desconcentración" o "delegación" (Bird (1995)). Este planificador central es el "principal" que indica a los "agentes" cuánto hay que gastar y en qué, cuánto hay que recaudar y cómo (con qué impuestos, bases y alícuotas), etc. Como a nivel central hay a su vez varios actores, el mensaje parece ser que lo mejor es un Poder Ejecutivo que prevalezca sobre el Congreso, que en el Ejecutivo prevalezca el Ministro de Economía y que el Congreso esté dominado por la mayoría a la que pertenece el Presidente. La historia continúa con Gobernadores del mismo partido que el Presidente, Legislaturas Provinciales controladas por el partido del Gobernador, Intendentes del mismo partido que el Gobernador, Consejos Deliberantes Municipales controlados por el partido del Intendente, etc. En medio de este (sombrío) escenario político se lograrían buenos resultados fiscales.[iv] [v]

En un tercer grupo de modelos de descentralización fiscal las instituciones políticas de cada sociedad ocupan un lugar central, junto con los mecanismos democráticos de toma de decisiones (el voto en las urnas). Más que "el caso general" se enfatiza que cada sociedad resuelve de una manera distinta tanto su organización política como fiscal. "One cannot pick an institution from a specific setting, plant it in the alien soil of another environment, and expect to obtain de same result. The choice of perspective is thus essential in approaching

issues of fiscal decentralization."[vi] Es esencial al evaluar los resultados de la descentralización si uno enfoca los aspectos intrínsecos o los instrumentales. El modelo centralista mira la descentralización fiscal desde el punto de vista instrumental y su juicio es contrario por razones de gasto excesivo, deuda pública, catástrofes macroeconómicas, etc. El modelo alternativo mira el valor intrínseco de la descentralización. "Local people may make wrong decisions from the perspective of an outside observer, but if they make them, the decision must, by definition, be assumed to be rigth for them. From this perspective, then, decentralization is intrinsically good because it institutionalizes the participation of those affected by local decisions. The results of a good process must themseves be good" (Bird (1995)). Existe otro "más" para el federalismo fiscal y el voto en las urnas que surge del impacto positivo sobre la felicidad ("happiness") de la gente (Frey y Stutzer (1999)).[vii]

## III. La descentralización fiscal en la práctica

Dos preguntas importantes para el análisis de la descentralización fiscal son:

(i) ¿Cuáles son las condiciones para el funcionamiento eficiente de la descentralización fiscal?;
(ii) Si se confía en los mecanismos democráticos (el voto en las urnas y las instituciones políticas adoptadas por el país) para la toma de decisiones fiscales y para el castigo a los políticos que no cumplen con el mandato de los ciudadanos, ¿cuáles son las variables fiscales que "miran" los ciudadanos al votar y las que "deben mirar" los políticos si quieren tener éxito en las elecciones?

*(i) Condiciones para el funcionamiento eficiente de los gobiernos locales y la descentralización fiscal.*

Como se expresa en Oates (1994: 126) "el sector público en el mundo real consiste de un conjunto de instituciones -y los programas de gastos públicos e impuestos se desarrollan y funcionan en ese contexto." También en Tiebout (1956) aparece la preocupación. La cuestión que surge es si hay algún conjunto de instituciones sociales para el logro de la asignación eficiente de recursos en el sector público. En general las condiciones para un funcionamiento eficiente de los gobiernos locales -descentralización fiscal- son (Bahl y Linn, 1994; Bird y Rodriguez, 1995):

(a) autoridades locales elegidas a través de mecanismos democráticos;
(b) tradición o cultura en favor de formas de decisión local;
(c) burocracia con suficiente entrenamiento y profesionalismo;
(d) relativo balance regional en cuanto a distribución del ingreso y la riqueza; o incorporación del desbalance regional entre los objetivos de la política fiscal;[viii]
(e) competencia -efectiva o por comparación- que depende en gran medida de la autonomía de los gobiernos locales -relacionada con (i), de la correspondencia fiscal -limitada por (iv)- y la información a disposición de los ciudadanos-votantes -que dependen de (i) a (iii).

*(ii) La(s) variable(s) fiscal(es) relevante(s)*

Una pregunta importante es si los ciudadanos, al votar, "miran" alguna(s) variable(s) de desempeño fiscal y en ese caso cuál(es); además, si los políticos tienen en cuenta esas variable(s). Es difícil encontrar una respuesta con validez universal. Probablemente distintas

sociedades, distintos niveles de gobierno, distintos momentos o circunstancias, influirán en la(s) variable(s) relevante(s) para los ciudadanos y los políticos.

El análisis de la respuesta del ciudadano-votante a las variables fiscales se basa en un modelo simple construido siguiendo ideas expuestas por Peltzman (1987, 1990, 1992, 1998) y Besley y Case (1995). En primer lugar, se supone que el voto es utilizado para disciplinar al partido político en el poder. En segundo lugar, se asume que los votantes pueden evaluar la performance del partido político en el gobierno y que la evaluación la realizan utilizando la información fiscal disponible de la municipalidad en la que viven. La evaluación la realizan en base al impacto sobre la utilidad del accionar del sector público municipal. El cambio en la utilidad debido a la política fiscal del partido político en el gobierno puede ser positivo o negativo. Depende del cambio en las variables fiscales municipales. La valoración positiva o negativa es realizada por los votantes después de ejecutada la política fiscal. El cambio en la utilidad es tenido en cuenta por los votantes para decidir o no la reelección del partido político. Existe una función f(U), con f `< 0, que transforma el cambio en la utilidad en probabilidad de cambiar el partido político en el gobierno. La transformación en decisión de voto se realiza con la función

$$Vi = Ai + b.\ Ui + c.\ Pi + d.\ Yi$$

$$Ui = g\ (Xi)$$

donde Vi es la probabilidad de cambio del partido político en la municipalidad i; Ai es una constante que indica la probabilidad "normal" de cambio, explicada por otras variables (por ejemplo, que los ciudadanos prefieran la rotación en el poder per se, etc.); Ui es función del cambio en variables fiscales municipales (Xi); Pi es la población de la jurisdicción i; Yi es la variación del ingreso per capita.

La variable dependiente en los modelos de Peltzman para los Estados Unidos es la participación en el total de votos del partido en el gobierno. En el trabajo de 1987 se obtienen, entre otros, ciertos resultados de interés para esta investigación. En primer lugar, que los votantes en las elecciones para gobernador comprenden bien que las políticas nacionales son las que tienen efecto dominante sobre la evolución del ingreso per capita; en segundo lugar, que responden a variables fiscales locales que el gobernador puede controlar; en tercer lugar, que penalizan en la urna el crecimiento del presupuesto del gobierno estatal; y finalmente, que consideran el cambio en el presupuesto en los cuatro años anteriores a la elección, de modo que la memoria de los votantes no es corta como usualmente se postula. El mismo autor confirma algunos resultados y agrega otros en su trabajo de 1990; de particular interés son los resultados adicionales de que el votante paga ex-post, o sea, su voto depende de la evaluación de la performance ex-post; y que el votante utiliza en su evaluación de la performance las mejoras permanentes de su bienestar, no las transitorias. En Peltzman (1992), el análisis se centra en el efecto sobre las variables políticas de los presupuestos gubernamentales. Algunos resultados adicionales de importancia son que los votantes penalizan tanto el crecimiento del gasto federal como del estatal, que en el presupuesto estatal (no en el federal) interesa la composición del gasto total, que la forma de financiamiento del gasto estatal no parece relevante desde el punto de vista político, y que en el mercado político hay aprendizaje a lo largo del tiempo.

Para la re-elección de los gobernadores en los Estados Unidos de Norte América, "la variable" importante parece ser el nivel de presión tributaria comparada. Besley y Case

(1995) demuestran que los votantes reeligen o no al gobernador basados “on their performance while in office.” Utilizan para evaluar el desempeño de su gobernador la comparación con sus vecinos (“yardstick competiton”). Además, si algunas políticas conducen al éxito electoral, es de esperar que se encuentre mayor cantidad de esas políticas, y entonces “voter’s choice and incumbent behavior are determined simultaneously.” La importancia de este estudio es que, más allá de la variable fiscal que se mire, se detecta relación entre desempeño fiscal (en este estudio, relativo) y resultado electoral. La democracia “importa” y corrige las decisiones de los políticos; los políticos, sabiendo como actúan los ciudadanos, tienen incentivos para adoptar las medidas fiscales que los ciudadanos consideran correctas. El mecanismo democrático, junto con la movilidad de bienes, factores y personas, puede conducir a buenos resultados fiscales, sin necesidad de recurrir a soluciones centralistas. En el modelo de Besley y Case el funcionamiento es el siguiente: si un gobernador aisladamente incrementa los impuestos y los gobernadores vecinos no lo hacen, los ciudadanos muy probablemente votarán en su contra en la próxima elección y no será reelegido. El gobernador, a su vez, conoce como deciden el voto los ciudadanos y cuida que su presión tributaria no se aparte significativamente de la de sus vecinos. Podría objetarse que este mecanismo llevaría a sub-provisión de bienes públicos locales y un “mix” no óptimo. La respuesta es que esa misma competencia existe por el lado de los gastos (Case, Hines y Rosen (1993), Porto (1995)), lo que actuará como mecanismo equilibrador. Lo importante es que, mirando tanto los gastos como los impuestos, los ciudadanos votan en las urnas y los políticos tienen en cuenta en sus decisiones las opiniones de los ciudadanos.[ix]

También en Spahn (1995: 222-223), al analizar los principios de la tributación local, se enfatiza la interacción entre los votantes y los políticos. “Local politicians should be responsive to the expressed preferences of their local citizens or expect to encounter defeat in local elections. This is the basic principle of accountability of local policymakers, and it is essential both for economic efficiency and democratic representation.” “Keys to a successful system of local finance are the free working of accountability and local sector’s responsiveness to local demand” (Spahn (1995: 230)). Una cuestión central para el buen funcionamiento del sistema político es la información a disposición de la comunidad (Spahn (1997: 227-228)). “Las políticas de información son claves para el gobierno descentralizado. La información es necesaria para hacer que la coordinación sea efectiva, informar a los gobiernos nacionales y a su electorado (...) Asimismo es importante para estimular la competencia entre jurisdicciones y fomentar la innovación.”

## IV. El caso Argentino. Desempeño fiscal y resultados electorales en las Municipalidades de la Provincia de Buenos Aires.

La experiencia argentina desde el retorno a la democracia en 1983 brinda algunos resultados interesantes. La experiencia que se analiza es la de las municipalidades de la Provincia de Buenos Aires, cuyo número es alrededor de 125 y en las que se realizaron cuatro elecciones de Intendentes: 1983, 1987, 1991 y 1995. Dada la situación inicial -resultado de la elección de 1983- tres preguntas importantes son:

(i) ¿Hubo cambios en el color político de los Intendentes?; si los hubo, ¿en qué cantidad de casos?
(ii) Los ciudadanos ¿diferenciaron su voto municipal del voto a gobernador y/o a presidente?
(iii) Los resultados electorales ¿están relacionados con el desempeño fiscal?

Los resultados indican que en la elección de 1987 cambiaron de partido político 37 Intendentes municipales (29,6 %), en 1991, 36 (28,8 %) y en 1995, 39 (31,2 %). El promedio de cambios en las tres elecciones fue de 29,9 %. La conclusión es entonces que alrededor de un tercio de los Intendentes cambia de partido político en cada elección. Las elecciones de Intendente coinciden con las de gobernador de la Provincia y cada doce años con la de Presidente. Los datos revelan que hay diferenciación entre el voto a presidente y/o gobernador y el voto a intendente. En 1987 de los 37 cambios de intendente, el 92 % correspondió al partido del gobernador triunfante; en 1991 el porcentaje había disminuido al 64 %; en 1995 disminuyó aún más al 56 %. Esta evolución sugiere, por un lado que, en este caso específico, no se verificaría que "local elections, when they exists, are usually decided on the basis of personal, tribal, or political party loyalties (...) local elections are often a mere rehearsal of national elections and say little about local preferences" (Prud'homme (1995: 208)); en segundo lugar, que en el mecanismo de voto en las urnas hay aprendizaje. Solo en 1995 (además de 1983) coincidieron las elecciones de Intendentes, Gobernadores y Presidente de la República. El Presidente y el Gobernador de Buenos Aires continuaron siendo del mismo partido; fueron, más aún, las mismas personas. Sin embargo, hubo cambios en 39 Municipalidades. Esta elección es particularmente interesante pues los cambios de intendentes van en las dos direcciones: la UCR pierde 18 intendencias y el PJ 15; la UCR gana 13 y el PJ gana 22 (Tablas 1 a 3).

Computando las tres elecciones el mayor porcentaje de cambios de intendente (37,5 %) se verificó en la sección electoral con menor cantidad de habitantes; por otro lado, el menor porcentaje (19 %) correspondió a la sección electoral con mayor población. Estas cifras sugieren que la probabilidad de cambio de partido político a cargo de una intendencia es mayor cuanto menor es el tamaño de la población; este hallazgo puede racionalizarse por la vía de la mayor percepción que se tiene en una comunidad pequeña de la gestión de las autoridades políticas y del mayor poder del voto individual (Tabla 4).

Para responder a la tercer pregunta se seleccionaron tres variables fiscales: el cambio porcentual en la coparticipación provincial a la municipalidad entre el promedio del trienio siguiente al de la última elección y la última elección (en valores constantes) y los cambios -en la misma forma y para el mismo período- en el gasto total y en los gastos de capital de las municipalidades.[x] [xi] La gente se supone que "mira" la coparticipación ya que, cuanto más se obtenga para la municipalidad, ceteris paribus, menos tendrá que pagar de impuestos municipales; o bien dispondrá de mayor cantidad de bienes municipales pagando el mismo monto de impuestos. La gente se supone que "mira" los gastos de capital de la

municipalidad ya que están ligados directamente al nivel de vida diario: alumbrado público, semáforos, pavimentación, desagües pluviales y, en general, toda obra de infraestructura urbana. Este tipo de gasto representa una mejora permanente en el bienestar de los individuos. Se supone que también mira el gasto total ya que cuanto mayor el gasto, mayores los impuestos que deberá pagar para financiarlos. Como variable de control se agrega el tamaño de la población ya que se supone que cuanto más pequeña la comunidad, mayor es la percepción de la gente sobre la gestión del intendente y mayor el poder de su voto (el poder del voto es 1/N, donde N es la población).[xii] Se incluyen también dos variables proxies del cambio en el ingreso per capita: el cambio en el consumo per capita de energía eléctrica residencial y el cambio en la cantidad de automóviles por habitante; se utilizaron estas proxies por carencia de datos sobre evolución del ingreso personal.

La Tabla 5 describe las variables y presenta un resumen de los estadísticos básicos. En los tres períodos considerados la variación de los gastos de capital fue mayor en el subconjunto de municipios en los que no cambió el partido político del intendente; también fueron mayores las variaciones de la coparticipación provincial y de los gastos municipales totales, aunque las diferencias no son tan grandes como en el caso de los gastos de capital. Resulta también de interés notar que la población promedio es siempre menor en las Municipalidades en las que cambia el partido político del intendente. En la elección de 1995 exhiben, en promedio, menor eficiencia en la gestión municipal y peores condiciones económicas generales los Municipios en los que cambia el partido político.[xiii]

Se utilizó el método de regresión logit para analizar los cambios ocurridos en los partidos políticos al frente del gobierno de los Municipios de la Provincia de Buenos Aires. En este caso, la variable dependiente es una variable binaria que toma valor 1 si el partido político en el poder cambia después de una elección y 0 en caso contrario. El análisis se lleva a cabo para tres periodos eleccionarios distintos: 1987, 1991 y 1995 (Modelo I.1., Tabla 6.1.).

Para la elección de 1987 no se encuentra significatividad individual para ninguna de las variables. Tampoco hay significatividad conjunta del modelo. Los signos de la regresión son los esperados para la variación en la coparticipación, en los gastos de capital y en la población. La variación de los gastos totales tiene signo distinto al esperado. La variación de los gastos de capital es la variable individual más significativa (al 20 %).

Para la elección de 1991 nuevamente todas las variables individuales son no significativas. Tampoco lo es el modelo en conjunto. Como en la elección anterior, la variación de los gastos de capital (al 20 %) es el regresor más significativo. Dos resultados deben destacarse: ahora todas las variables individuales tienen el signo esperado; los tests de significatividad individual mejoran –o se mantienen- con respecto al modelo anterior.

Para la elección de 1995 se obtienen los mejores resultados. El modelo es significativo en conjunto. Los signos de todas las variables son los esperados (variación de los gastos totales y de capital, variación de la coparticipación y población). De las variables individuales, la población y los gastos de capital son significativas al 4 %; los gastos totales y la coparticipación siguen siendo no significativos. Estimaciones alternativas para la elección de 1995 permiten obtener algunos resultados adicionales de interés (Tabla 6.2.). Se agregó una variable que representa la eficiencia del gobierno municipal, esperándose una relación negativa, o sea, cuanto mayor sea la eficiencia de un Municipio, menor es la probabilidad de cambio del partido político en el poder. El signo en la regresión es el esperado, aunque no significativo.[xiv] Los cambios en las condiciones económicas generales

(aproximadas con automóviles y/o consumo residencial de energía eléctrica, por habitante) tienen el signo esperado aunque los coeficientes no son significativos. Siguiendo a Peltzman el resultado sugiere que los votantes comprenden que son las políticas nacionales y/o provinciales más que las municipales las que dominan el efecto sobre su ingreso personal (o proxies).

Del análisis de los tres períodos por separado surge que, a medida que se avanza en el tiempo, el modelo resulta cada vez más significativo, lográndose la relevancia conjunta para la elección de 1995. Algo similar ocurre con la significatividad de las variables individuales. Un ejemplo interesante es la variación de los gastos de capital per capita. Esta es la única variable fiscal que, individualmente, es significativa en el tercer período (al 4 %). Tal como ocurre con la relevancia conjunta del modelo, los estadísticos indican que esta variable es cada vez más útil para interpretar el modelo. La variación de los gastos totales y de la coparticipación, si bien no son individualmente significativos, tienen los signos esperados y a medida que pasa el tiempo, los coeficientes tienden cada vez más a aquellos que logran la relevancia individual.

Algunos resultados interesantes surgen cuando, para cada elección, se agrega una variable dummy con un valor uno si el intendente ganador es del mismo partido político que el gobernador triunfante. La variable es sólo significativa para la elección de 1987 y su inclusión mejora notablemente la estimación. Para esa elección el signo positivo indica que la probabilidad de cambio es mayor si el partido político del gobernador es desafiante en la intendencia. Este resultado revela que la elección de 1987 a nivel de Municipios estuvo muy influida por el "arrastre" de la elección del gobernador. La dummy se convirtió en no significativa en las dos elecciones siguientes (Modelo I.2., Tabla 6).

¿Cómo pueden interpretarse estos resultados preliminares? En primer lugar indicarían que luego de un período de aprendizaje, los ciudadanos votan mirando el desempeño fiscal de los intendentes. Sólo en 1987 el electorado estuvo influenciado fuertemente por la elección provincial. En segundo lugar, que la posibilidad de mirar y ver es mayor cuanto menor es el tamaño de la jurisdicción. Tercero, que los ciudadanos utilizan la información relacionada con los tres años anteriores a la elección. Cuarto, que es el cambio en las variables fiscales lo que influye en el voto.

Los hallazgos sugieren también que los votantes parecen entender quién (gobierno nacional, provinciales o municipales) es responsable de qué política; que la posibilidad de mirar y ver se verifica en aquellas variables que el ciudadano ve efectivamente (gastos de capital) y que tienen un efecto permanente sobre su bienestar; que penalizan la expansión del gasto total y premian la obtención de transferencias por coparticipación provincial y la eficiencia municipal. Estos resultados van en la misma dirección que los de Peltzman. Una observación adicional es que mejorar la información, tanto de una Municipalidad como de las Municipalidades vecinas (competencia por comparación) puede contribuir a mejorar el desempeño de los gobiernos municipales. Finalmente, la introducción de nuevas instituciones políticas, como la democracia directa, puede también mejorar el desempeño fiscal y la felicidad de los habitantes, como lo sugieren varios estudios para otros países (Pommerehne y Weck (1996), Frey (1997) y Feld y Savioz (1997)).[xv] Los resultados de este trabajo, aunque preliminares, sugieren que es posible confiar en la descentralización fiscal y en los mecanismos de la democracia.

El análisis previo se basó en especificaciones de corte transversal donde las unidades de

observación son los Municipios en tres períodos eleccionarios diferentes. Como instrumento adicional puede utilizarse la estructura de datos en panel. La principal ventaja de una estructura de datos en panel con respecto a las de corte transversal es que permite flexibilidad en modelar diferencias de comportamiento entre Municipalidades y/o a través del tiempo. En primer lugar, se utiliza un modelo (Modelo II, Tabla 7) para estimar parámetros homogéneos para el total de Municipalidades, sin distinguir diferencias intermunicipales o intertemporales. Se supone que los parámetros no cambian ni entre Municipalidades ni a través del tiempo. En segundo lugar, se presenta un modelo (Modelo III, Tabla 8) que permite estimar parámetros homogéneos para todas las Municipalidades, distinguiendo solamente diferencias intertemporales (no entre Municipalidades).

En el Modelo II, los signos de las variables (gastos de capital, gastos totales, coparticipación provincial y población) son los esperados en ambas especificaciones, con y sin la variable dummy. Todas las variables son individualmente significativas al 5 % o al 10 % (excepto la coparticipación). El coeficiente de la variable dummy es positivo y significativo al 5 %. Ambas especificaciones son significativas en conjunto. El Modelo III, que supone homogeneidad intermunicipal de los parámetros, muestra que en la mayoría de los casos las variables tienen los mismos signos que los encontrados en el Modelo I al considerarse los tres períodos por separado. Además, la significatividad individual de cada variable es muy cercana a la encontrada en el Modelo I. Como en el caso del Modelo II, las especificaciones del Modelo III (con y sin la variable dummy) son significativas en conjunto. En síntesis, el Modelo II muestra los signos esperados para las variables, significatividad individual para todas ellas (excepto para la coparticipación) y significatividad conjunta del modelo. En cambio, el Modelo III muestra que, a pesar de que en la mayoría de los casos los signos de las variables son los esperados y el modelo en conjunto es significativo, las variables no son individualmente significativas.

El siguiente paso es comparar los dos modelos usando un likelihood ratio test para analizar la significatividad de un grupo de coeficientes. Se compara el likelihood de un modelo restringido (en este caso, el Modelo II) con el likelihood de un modelo no restringido (en este caso, el Modelo III). Cuando la variable dummy no es considerada como variable explicativa, el test revela que los modelos son muy similares. Sin embargo, el resultado es diferente cuando se la incluye, revelando un mejor funcionamiento del Modelo III.[xvi] Este resultado está de acuerdo con el proceso de aprendizaje que se verifica cuando retorna y permanece la democracia.

## V. Conclusiones

En este trabajo se indaga empíricamente la efectividad del voto en las urnas como mecanismo de control de los gobiernos municipales de la Provincia de Buenos Aires, donde hay 125 municipalidades en las que viven 12,5 millones de personas (censo 1991). En particular, en el trabajo se analiza si los votantes eligen al partido político en el poder basados en la performance fiscal del partido mientras está en el gobierno. Luego de un largo período de alternancia de gobiernos civiles y militares, desde el retorno a la democracia en 1983, se han realizado cuatro elecciones de Intendentes Municipales. Se puede esperar que, cuando el proceso político se ha interrumpido durante un largo tiempo y la democracia retorna –como en la Argentina- los votantes comienzan un período de aprendizaje que, evidentemente, lleva tiempo.

Las tres preguntas que formula el trabajo son:

(i) ¿Hubo cambios en el color político de los Intendentes? Si los hubo, ¿en qué cantidad de casos?
(ii) Los ciudadanos ¿diferenciaron su voto municipal del voto a gobernador y/o a presidente?
(iii) Los resultados electorales ¿están relacionados con el desempeño fiscal?

Los resultados indican que en la elección de 1987 cambiaron de partido político 37 Intendentes municipales (29,6%), en 1991, 36 (28,8%) y en 1995, 39 (31,2%). El promedio de cambios en las tres elecciones fue de 29,9 %. La conclusión es entonces que alrededor de un tercio de los Intendentes cambia de partido político en cada elección. Las elecciones de Intendente coinciden con las de gobernador de la Provincia. Los datos revelan que hay diferenciación del voto.

Para el análisis de la relación entre resultados electorales y desempeño fiscal se seleccionaron tres variables fiscales: el cambio de la coparticipación provincial a la municipalidad entre el promedio del trienio siguiente al de la última elección y la última elección; y los cambios -en la misma forma y para el mismo período- del gasto total y de las inversiones de la Municipalidad. La gente se supone que "mira" la coparticipación ya que, cuanto más se obtenga para la municipalidad, ceteris paribus, menos tendrá que pagar de impuestos municipales; o bien dispondrá de mayor cantidad de bienes municipales pagando el mismo monto de impuestos. La gente se supone que "mira" la inversión pública de la municipalidad ya que está ligada directamente al nivel de vida diario: alumbrado público, semáforos, pavimentación, desagües pluviales y, en general, toda obra de infraestructura urbana. Se supone que también "mira" el gasto total ya que cuanto mayor el gasto mayores los impuestos que deberá pagar para financiarlos. Como variable de control se agrega el tamaño de la población ya que se supone que cuanto más pequeña la comunidad, mayor es la percepción de la gente sobre la gestión del intendente y mayor el poder de su voto (el poder del voto es 1/N, donde N es la población). También se agregó una variable representativa del cambio en las condiciones económicas generales (proxies del ingreso per capita). Se agregó una variable dummy para captar si el partido político que gana en la elección municipal es el partido del gobernador.

Se utilizó el método de regresión logit en el que la variable dependiente es una variable binaria que toma el valor uno si el partido político cambia como consecuencia de la elección y cero en caso contrario. Los resultados indican, en primer lugar, que luego de un período de aprendizaje, los ciudadanos votan mirando el desempeño fiscal de los intendentes. Sólo en 1987 el electorado estuvo influenciado fuertemente por la elección provincial. En segundo lugar, que la posibilidad de mirar y ver es mayor cuanto menor es el tamaño de la jurisdicción. Tercero, que los ciudadanos utilizan la información relacionada con los años previos a la elección. Cuarto, que es el cambio en las variables fiscales lo que influye en el voto.

Los resultados, aunque preliminares, permiten confiar en la descentralización fiscal y en el mecanismo democrático, que junto con la movilidad de bienes y factores, pueden hacer que los organismos centralizadores en materia fiscal sean menos necesarios que lo que sugieren los modelos de "political-economy" y varias propuestas para países como la Argentina. Si se agrega el impacto de la descentralización sobre la felicidad ("happiness") existe otro interesante "más" a contabilizar.

**Tabla 1**

**Partidos políticos según niveles de gobierno**
**1983, 1987, 1989, 1991 y 1995**

| Presidente | Gobernador | | Municipalidades | |
|---|---|---|---|---|
| | | | Número | Porcentaje |
| | | **1983** | | |
| UCR | UCR | UCR | 91 | 72,80 |
| | | PJ | 29 | 23,20 |
| | | Otros | 5 | 4,00 |
| | | Total | 125 | 100,00 |
| | | **1987** | | |
| UCR | PJ | PJ | 61 | 48,80 |
| | | UCR | 59 | 47,20 |
| | | Otros | 5 | 4,00 |
| | | Total | 125 | 100,00 |
| | | **1989** | | |
| PJ | PJ | PJ | 61 | 48,80 |
| | | UCR | 59 | 47,20 |
| | | Otros | 5 | 4,00 |
| | | Total | 125 | 100,00 |
| | | **1991** | | |
| PJ | PJ | PJ | 76 | 60,80 |
| | | UCR | 41 | 32,80 |
| | | Otros | 8 | 6,40 |
| | | Total | 125 | 100,00 |
| | | **1995** | | |
| PJ | PJ | PJ | 83 | 66,40 |
| | | UCR | 36 | 28,80 |
| | | Otros | 6 | 4,80 |
| | | Total | 125 | 100,00 |

Fuente: Estadística Bonaerense (1996) e información de la Junta Electoral de la Provincia de Buenos Aires.
PJ = Partido Justicialista
UCR = Unión Cívica Radical.

**Tabla 2**

**Elecciones municipales**
**1987, 1991 y 1995**

| | Número y % de Municipalidades | | |
|---|---|---|---|
| | | **1987** | |
| Cambio en el partido político | 37 (29,6 %) | 33 dejan de ser UCR | |
| No cambio en el partido político | 88 (70,4 %) | 2 dejan de ser PJ | 35 se convierten PJ |
| Total | 125 (100 %) | 2 dejan de ser Otros | 2 se convierten en Otros |
| | | **1991** | |
| Cambio en el partido político | 36 (28,8 %) | 25 dejan de ser UCR | 7 se convierten en UCR |
| No cambio en el partido político | 89 (71,2 %) | 8 dejan de ser PJ | 23 se convierten en PJ |
| Total | 125 (100 %) | 3 dejan de ser Otros | 6 se convierten en Otros |
| | | **1995** | |
| Cambio en el partido político | 39 (31,2 %) | 18 dejan de ser UCR | 13 se convierten en UCR |
| No cambio en el partido político | 86 (68,8 %) | 15 dejan de ser PJ | 22 se convierten en PJ |
| Total | 125 (100 %) | 6 dejan de ser Otros | 4 se convierten en Otros |
| | | **Promedio años 1987, 1991 y 1995** | |
| Cambio en el partido político | 37,33 (29,9 %) | 25,33 dejan de ser UCR | 6,67 se convierten en UCR |
| No cambio en el partido político | 87,67 (70,1 %) | 8,33 dejan de ser PJ | 26,67 se convierten en PJ |
| Total | 125,00 (100%) | 3,67 dejan de ser Otros | 3,33 se convierten en Otros |

Fuente: Estadística Bonaerense (1996) e información de la Junta Electoral de la Provincia de Buenos Aires.
PJ = Partido Justicialista
UCR = Unión Cívica Radical.
Otros = partidos políticos diferentes de PJ y UCR.

**Tabla 3**

**Cambios en partidos políticos de las Municipalidades. Relación con el partido político del Gobernador**

| | 1987 | 1991 | 1995 |
|---|---|---|---|
| **1. Municipalidades con cambios en el partido político (1)** | 37 | 36 | 39 |
| 1.1. El partido político ganador es el mismo que el del Gobernador (1) | 34 | 23 | 22 |
| Porcentaje del número de cambios | 91,89 | 63,89 | 56,41 |
| Número de Municipalidades | 27,20 | 18,40 | 17,60 |
| 1.2. El partido político ganador es distinto al del Gobernador (0) | 3 | 13 | 17 |
| Porcentaje del número de cambios | 8,11 | 36,11 | 43,59 |
| Número de Municipalidades | 2,40 | 10,40 | 13,60 |
| | | | |
| **2. Municipalidades sin cambios en el partido político (0)** | 88 | 89 | 86 |
| 2.1. El partido político ganador es el mismo que el del Gobernador (1) | 27 | 53 | 61 |
| Porcentaje del número de cambios | 30,68 | 59,55 | 70,93 |
| Número de Municipalidades | 21,60 | 42,40 | 48,80 |
| 2.2. El partido político ganador es distinto al del Gobernador (0) | 61 | 36 | 25 |
| Porcentaje del número de cambios | 69,32 | 40,45 | 29,07 |
| Número de Municipalidades | 48,80 | 28,80 | 20,00 |
| | | | |
| Total de Municipalidades | 125 | 125 | 125 |

Fuente: Estadística Bonaerense (1996) e información de la Junta Electoral de la Provincia de Buenos Aires.

**Tabla 4**

**Cambios en los partidos políticos de las Municipalidades y tamaño de la población**

| Sección electoral | Población 1991 (miles) | Número de Municipalidades | Número de cambios 1987/1991/1995 | Porcentaje de cambios por elección |
|---|---|---|---|---|
| Primero | 4268 | 20 | 16 | 26,67 |
| Segunda | 592 | 15 | 13 | 28,89 |
| Tercera | 4522 | 16 | 9 | 18,75 |
| Cuarta | 542 | 18 | 15 | 27,78 |
| Quinta | 1079 | 26 | 26 | 33,33 |
| Sexta | 677 | 21 | 23 | 36,51 |
| Séptima | 241 | 8 | 9 | 37,50 |
| Octava | 528 | 1 | 1 | 33,33 |
| | | | | |
| Total | 12449 | 125 | 115 | 30,67 |

Fuente: Estadística Bonaerense (1996) e información de la Junta Electoral de la Provincia de Buenos Aires.

**Tabla 5**

**Tabla 5.1**

**Estadísticos descriptivos. 1987**

| | Gastos de capital | Gastos totales | Coparticipación provincial | Población |
|---|---|---|---|---|
| **Municipalidades sin cambios en el partido político (87)** | | | | |
| Promedio | 102,95 | 23,55 | 45,73 | 105,78 |
| Desviación standard | 416,36 | 25,14 | 35,83 | 184,29 |
| Máximo | 3425,98 | 102,23 | 217,21 | 1117,32 |
| Mínimo | -87,76 | -24,04 | -53,44 | 1,43 |
| **Municipalidades con cambios en el partido político (38)** | | | | |
| Promedio | 6,53 | 17,43 | 42,28 | 86,28 |
| Desviación standard | 70,36 | 22,40 | 28,13 | 147,26 |
| Máximo | 233,95 | 82,87 | 101,27 | 637,31 |
| Mínimo | -80,55 | -19,58 | -41,98 | 6,96 |

**Tabla 5.2**

**Estadísticos descriptivos. 1991**

| | Gastos de capital | Gastos totales | Coparticipación provincial | Población |
|---|---|---|---|---|
| **Municipalidades sin cambios en el partido político (88)** | | | | |
| Promedio | -20,18 | -16,49 | 8,78 | 107,62 |
| Desviación standard | 56,08 | 14,49 | 32,17 | 188,15 |
| Máximo | 204,94 | 39,46 | 159,67 | 1117,32 |
| Mínimo | -93,14 | -43,68 | -66,67 | 1,43 |
| **Municipalidades con cambios en el partido político (37)** | | | | |
| Promedio | -32,07 | -17,78 | 2,78 | 81,39 |
| Desviación standard | 41,65 | 12,11 | 27,95 | 132,86 |
| Máximo | 121,96 | 19,87 | 128,43 | 527,76 |
| Mínimo | -79,73 | -37,54 | -41,98 | 6,96 |

**Tabla 5.3**

**Estadísticos descriptivos. 1995**

| | Gastos de capital | Gastos totales | Coparticipación provincial | Eficiencia | Energía | Autos | Población |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Municipalidades sin cambios en el partido político (85)** | | | | | | | |
| Promedio | 141,86 | 29,54 | 24,82 | 0,02 | 21,54 | 89,00 | 123,48 |
| Desviación standard | 228,12 | 19,07 | 22,89 | 0,27 | 16,03 | 410,90 | 197,24 |
| Máximo | 1429,02 | 107,07 | 142,95 | 1,13 | 73,54 | 2761,11 | 1117,32 |
| Mínimo | -52,88 | -6,99 | -34,13 | -0,84 | -19,89 | -19,34 | 2,84 |
| **Municipalidades sin cambios en el partido político (40)** | | | | | | | |
| Promedio | 56,88 | 25,72 | 21,80 | -0,05 | 17,50 | 37,47 | 49,65 |
| Desviación standard | 77,65 | 17,28 | 22,31 | 0,29 | 14,29 | 91,67 | 90,15 |
| Máximo | 273,91 | 62,05 | 102,50 | 0,42 | 83,87 | 575,80 | 524,23 |
| Mínimo | -57,71 | -8,00 | -5,97 | -0,65 | -8,07 | -9,66 | 1,43 |

Gastos de capital: variación de los gastos de capital per capita entre 1987 (1991/1995) y el promedio entre 1984-86 (1988-90/1992-94).
Gastos totales: variación de los gastos totales per capita entre 1987 (1991/1995) y el promedio entre 1984-86 (1988-90/1992-94).
Coparticipación provincial: variación de la coparticipación provincial entre 1987 (1991/1995) y el promedio entre 1984-86 (1988-90/1992-94).
Población: población según censo 1991.
Eficiencia: medida de eficiencia de las Municipalidades (1995).
Energía: variación del consumo de energía residencial per capita entre 1995 y el promedio de 1992-94.
Autos: variación de los autos per capita entre 1995 y el promedio de 1992-94.
Fuente: Estadística Bonaerense (1996) e información de la Junta Electoral de la Provincia de Buenos Aires.

**Tabla 6**

**Tabla 6.1**

**Modelos de probabilidad para las elecciones en 1987, 1991 y 1995**

| | Elección 1987 (1) | | Elecciones 1991 (2) | | Elecciones 1995 (3) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Modelo I.1. | Modelo I.2. | Modelo I.1. | Modelo I.2. | Modelo I.1. | Modelo I.2. |
| Gastos de capital | -0,68 | -0,47 | -1,90 | -1,93 | -1,13 | -1,07 |
| | (-1,31)*** | (-0,89) | (-1,34)*** | (-1,36)*** | (-2,14)* | (-2,01)* |
| Gastos totales | -0,17 | -1,65 | 3,71 | 3,67 | 2,72 | 2,21 |
| | (-0,07) | (-0,81) | (0,79) | (0,78) | (0,92) | (0,73) |
| Coparticipación provincial | -0,74 | 0,32 | -1,12 | -1,22 | -1,22 | -1,17 |
| | (-0,61) | (0,28) | (-0,74) | (-0,81) | (-0,59) | (-0,57) |
| Población | -0,13 | -0,41 | -0,39 | -0,43 | -0,92 | -0,88 |
| | (-0,55) | (-2,13)* | (-1,32)*** | (-1,43)*** | (-2,24)* | (-2,14)* |
| Dummy | | 0,48 | | 0,07 | | -0,07 |
| | | (5,23)* | | (0,84) | | (-0,90) |
| Constante | -0,10 | -0,35 | -0,13 | -0,17 | -0,03 | 0,02 |
| | (-1,32)*** | (-3,54)* | (-1,64)** | (-1,81)** | (-0,38) | (0,20) |
| Significatividad conjunta | 6,03 | 54,05 | 4,83 | 5,54 | 15,56 | 16,37 |
| Log likelihood | -72,91 | -48,90 | -72,63 | -72,28 | -69,80 | -69,40 |
| Bondad del ajuste | 0,70 | 0,78 | 0,71 | 0,71 | 0,70 | 0,68 |
| Observaciones | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 |

El Modelo I.2. incluye una variable dummy igual a 1 si el partido político en la Municipalidad coincide con el partido político del Gobernador y 0 en caso contrario.

Los coeficientes están multiplicados por 1.000 (excepto los de la constante y la variable dummy).

Los valores entre paréntesis presentan los valores del estadístico z (* 5 % significatividad; ** 10 % significatividad; *** 20 % significatividad). El test para la significatividad conjunta del modelo corresponde al estadístico $\chi^2$. El valor critico al 5 % para las regresiones (1), (2) y (3) es 9,49 (modelo I.1.) y 11,07 (modelo I.2.).

**Tabla 6.2**

**Modelos de probabilidad para la elección en 1995**

| | Elección 1995 (4) | | Elección 1995 (5) | | Elección 1995 (6) | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Modelo I.1. | Modelo I.2. | Modelo I.1. | Modelo I.2. | Modelo I.1. | Modelo I.2. |
| Variación de los gastos de capital | -1,09<br>(-2,04)* | -1,02<br>(-1,91)** | -1,1<br>(-2,04)* | -1,03<br>(-1,89)** | -1,16<br>(-2,18)* | -1,10<br>(-2,05)* |
| Variación de los gastos totales | 2,50<br>(0,85) | 1,96<br>(0,65) | 2,62<br>(0,88) | 2,07<br>(0,68) | 2,67<br>(0,90) | 2,13<br>(0,70) |
| Variación de la coparticipación provincial | -1,62<br>(-0,77) | -1,61<br>(-0,77) | -1,16<br>(-0,56) | -1,08<br>(-0,52) | -1,09<br>(-0,53) | -1,05<br>(-0,51) |
| Población | -0,91<br>(-2,19)* | -0,87<br>(-2,09)* | -0,92<br>(-2,24)* | -0,88<br>(-2,14)* | -0,84<br>(-2,02)* | -0,81<br>(-1,94)** |
| Eficiencia municipal | -132,26<br>(-0,92) | -139,90<br>(-0,97) | | | | |
| Variación en los autos | | | -0,05<br>(-0,26) | -0,06<br>(-0,29) | | |
| Variación en el consumo de energía | | | | | -2,23<br>(-0,84) | -2,24<br>(-0,85) |
| Dummy | | -0,08<br>(-0,96) | | -0,07<br>(-0,91) | | -0,07<br>(-0,91) |
| Constante | -0,02<br>(-0,28) | 0,03<br>(0,33) | -0,03<br>(-0,36) | 0,02<br>(0,23) | 0,08<br>(0,08) | 0,06<br>(0,55) |
| Significatividad conjunta | 16,42 | 17,33 | 15,64 | 16,48 | 16,29 | 17,12 |
| Log likelihood | -69,38 | -68,92 | -69,76 | -69,35 | -69,44 | -69,03 |
| Bondad del ajuste | 0,70 | 0,70 | 0,70 | 0,69 | 0,68 | 0,70 |
| Observaciones | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 | 125 |

El Modelo I.2. incluye una variable dummy igual a 1 si el partido político en la Municipalidad coincide con el partido político del Gobernador y 0 en caso contrario.

Los coeficientes están multiplicados por 1.000 (excepto los de la constante y la variable dummy).

(4) Regresión para el período 1995 incluyendo una variable de eficiencia municipal.

(5) Regresión para el período 1995 incluyendo una variable de variación de los autos per capita.

(6) Regresión para el período 1995 incluyendo una variable de variación del consumo de energía residencial per capita.

Los valores entre paréntesis presentan los valores del estadístico z (* 5 % significatividad; ** 10 % significatividad; *** 20 % significatividad). El test para la significatividad conjunta del modelo corresponde al estadístico $\chi^2$. El valor critico al 5 % para las regresiones (4), (5) y (6) es 11,07 (modelo I.1.) y 12,59 (modelo I.2.).

**Tabla 7**

**Homogeneidad intertemporal e intermunicipal de los parámetros (modelo II)**

| | Modelo II.1. | Modelo II.2. |
|---|---|---|
| Gastos de capital | -1,03<br>(-2,90)* | -1,11<br>(-3,10)* |
| Gastos totales | 2,30<br>(1,82)** | 2,51<br>(1,98)* |
| Coparticipación provincial | -0,98<br>(-1,23) | -0,88<br>(-1,12) |
| Población | -0,39<br>(-2,32)* | -0,49<br>(-2,86)* |
| Dummy | | 0,17<br>(3,66)* |
| Constante | -0,10<br>(-3,23)* | -0,20<br>(-4,65)* |
| Significatividad conjunta | 20,57 | 34,72 |
| Log likelihood | -218,36 | -211,29 |
| Bondad del ajuste | 69,60 | 70,40 |
| Observaciones | 375 | 375 |

El Modelo I.2. incluye una variable dummy igual a 1 si el partido político en la Municipalidad coincide con el partido político del Gobernador y 0 en caso contrario.

Los coeficientes están multiplicados por 1.000 (excepto los de la constante y la variable dummy).

Los valores entre paréntesis presentan los valores del estadístico z (* 5 % significatividad; ** 10 % significatividad; *** 20 % significatividad). El test para la significatividad conjunta del modelo corresponde al estadístico $\chi^2$. El valor critico al 5 % para el modelo II.1. es 9,49 y para el modelo II..2. es 11,07.

**Tabla 8**

**Homogeneidad intermunicipal de los parámetros (modelo III)**

| | Modelo III.1. | Modelo III.2. |
|---|---|---|
| Gastos de capital 1987 | -0,73<br>(-1,37)*** | -0,62<br>(-0,89) |
| Gastos de capital 1991 | -1,88<br>(-1,35)*** | -1,77<br>(-1,42)** |
| Gastos de capital 1995 | -1,11<br>(-2,09)* | -0,96<br>(-1,98)* |
| Gastos totales 1987 | -0,20<br>(-0,09) | -2,21<br>(-0,81) |
| Gastos totales 1991 | 3,68<br>(0,80) | 3,45<br>(0,83) |
| Gastos totales 1995 | 2,58<br>(0,86) | 1,89<br>(0,69) |
| Coparticipación provincial 1987 | -0,75<br>(-0,60) | 0,44<br>(0,28) |
| Coparticipación provincial 1991 | -1,11<br>(-0,75) | -1,20<br>(-0,91) |
| Coparticipación provincial 1995 | -0,91<br>(-0,43) | -0,92<br>(-0,49) |
| Población | -0,40<br>(-2,38)* | -0,55<br>(-3,30)* |
| Dummy 1987 | | 0,64<br>(5,33)* |
| Dummy 1991 | | 0,07<br>(0,93) |
| Dummy 1995 | | -0,07<br>(-0,98) |
| Constante 1987 | -0,07<br>(-1,01) | -0,48<br>(-3,54)* |
| Constante 1991 | -0,12<br>(-1,68)** | -0,14<br>(-1,69)** |
| Constante 1995 | -0,07<br>(-0,94) | 0,003<br>(0,04) |
| Significatividad conjunta | 23,24 | 75,15 |
| Log likelihood | -217,03 | -191,07 |
| Bondad del ajuste | 70,13 | 72,8 |
| Observaciones | 375 | 375 |

El Modelo I.2. incluye una variable dummy igual a 1 si el partido político en la Municipalidad coincide con el partido político del Gobernador y 0 en caso contrario.

Los coeficientes están multiplicados por 1.000 (excepto los de la constante y la variable dummy).

Los valores entre paréntesis presentan los valores del estadístico z (* 5 % significatividad; ** 10 % significatividad; *** 20 % significatividad). El test para la significatividad conjunta del modelo corresponde al estadístico $\chi^2$. El valor critico al 5 % para el modelo III.1. es 18,31 y para el modelo III..2. es 22,36.

## Referencias


A.Alesina, R.Hausman, R.Hommes y E.Stein. (1995). “Budget Institutions and Fiscal Performance in America Latina.” Mimeo. International Development Bank.

A.Alesina and R.Perotti. (1996). “Fiscal Discipline and the Budget Process.” *American Economic Review*. May.

K.J.Arrow. (1997). “Invaluable Goods.” *Journal of Economic Literature*. June.

A.J.Auberbach (ed.). (1997). *Fiscal Policy*. The MIT Press.

R.Bahl and J.Linn. (1994). “Fiscal Decentralization and Intergovernmental Transfers in Less Developed Countries.” *Publius: The Journal of Federalism*.

T.Besley and A.Case. (1995). “Incumbent Behaviour: Vote-Seeking, Tax setting, and Yardstick Competition.” *American Economic Review*. March.

R.Bird.(1995).“Fiscal Federalism and Federal Finance.”*28º Jornadas de Finanzas Públicas*. Universidad Nacional de Córdoba.

R.M.Bird and A.Fiszbein. (1996). “Fiscal Decentralization in Colombia: The Central Rol of the Central Governmet.” Mimeo.

R.M.Bird y E.R.Rodriguez. (1995). “Decentralization and Poverty Alleviation: International Experience and the Case of the Philippines.” University of Toronto. Mimeo.

I.Brambilla, L.Garegnani and N.Porto. (1998). “Factores productivos de los gobiernos municipales de la Provincia de Buenos Aires. *Económica N° 3*. Año XLIV.

A.C.Case, H.S.Rosen and J.R.Hines. (1993). “Budget Spillovers and Fiscal Policy Interdependence. Evidence from the States.” *Journal of Public Economics*. Vol. 52.

G.Corsetti y N.Roubini. (1996). “European versus American Perspectives on Balanced Budget Rules.” *American Economic Review*. May.

H.Ennis and A.Porto. (1997). “Decisiones de localización y lugar de trabajo.”*Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*. Tomo 3.

D.Epple and A.Zelenitz. (1981). “The implications of competition among jurisdictiones: does Tiebout Need Politics?” *Journal of Political Economy*. Vol, 89. No 6.

B.S.Frey. (1997). “A constitution for knaves crowds out civic virtues.” *Economic Journal.*

B.S.Frey and A.Stutzer (1999). “Happiness, Economy and Institutions.” Unpublished.

E.M.Gramlich. (1987). “Federalism and Federal Deficit Reduction.” *National Tax Journal*. September.

R.P.Inman. (1988). “Federal Assistance and Local Services in the United States: The Evolution of a New Federalist Fiscal Order,” en H. S. Rosen (ed.): *Fiscal Federalism: Quantitive Studies*. NBER. The University of Chicago Press.

M.Jones, P.Sanguinetti and M.Tommasi. (1997). “Política, Instituciones y Performance Fiscal en las Provincias Argentinas,” *Segundo Seminario Internacional Sobre Descentralización Fiscal y Gobiernos Locales*. Comentario de A. Porto (1997) a la versión presentada en el Seminario.

D.A.Kenyon and J.Kincaid (ed.). (1991). *Competition Among States and Local Governmets.* The Urban Institute Press. Washington D.C.

J.J.Laffont. (1988). *Fundamentals of Public Economics*. The MIT Press.

L.P.Feld and M.R.Savioz. (1997).“Direct democracy matters for economic performance: an empirical investigaction.” *Kyklos.*

Ch.E.Mc Lure Jr. (1995). “Comment on “The Dangers of Decentralization” by Prud’homme. *Research Observer*. The World Bank, Nº 2.

D.C.Mueller. (1989). *Public Choice II.* Cambirdge University Press.

W.E.Oates and R.M.Schwab. (1991). “The Allocative and Distributive Implications of Local Fiscal Competition,” en Kenyon y Kincaid (1991).

W.E.Oates. (1994). “Federalism and Government Finance,” en J. M. Quigley and E. Smolensky (ed.). *Modern Public Finance*. Harvard University Press.

W.E.Oates. (ed.) (1977). *The Political Economy of Fiscal Federalism*. Lexington Books. Massachusetts.

S.Peltzman. (1987). “Economic Conditions and Gobernatorial Elections.” *American Economic Review*. Mayo.

S.Peltzman. (1990). “How efficient is the voting market?”.*Journal of Law and Economics*. Abril.

S.Peltzman. (1992). “Voters as Fiscal Conservatives.” *Quarterly Journal of Economics*, N°2.

S.Peltzman. (1998). *Political Participation and Government Regulation*. The University of Chicago Press. Chicago.

W.W.Pommerehne and H.Weck-Hannemann. (1996). “Tax rates, tax administration and income tax evasion in Switzerland.” *Public Choice*.

A.Porto. (1990). *Federalismo Fiscal. El Caso Argentino*. Ed. Tesis. Buenos Aires.

A.Porto. (1995). “Competencia Fiscal Interjurisdiccional,” *28º Jornadas de Finanzas Públicas*. Universidad Nacional de Córdoba.

A.Porto and P.Sanguinetti. (1993). “Descentralización Fiscal en América latina: El Caso Argentino,” *Serie Política Fiscal*. Nº 45, CEPAL/GTZ. Chile.

A.Porto and P.Sanguinetti. (1996). “Political Determinants of Regional Redistribution in a Federation: Evidence From Argentina*.” 52nd Congress of The International Institute of Public Finance*. Tel Aviv.

J.M. Poterba. (1997). “Do Budget Rules work?” Comments from R.D.Reischauer ND D.Romer, iIn A.J. Auberbach (ed.), op.cit.

R.Prud’homme. (1995). “The Dangers of Decentralization.” *Research Observer*. The World Bank, Nº 2.

P.A.Samuelson. (1954). “The Pure Theory of Public Expenditures.” *Review of Economics and Statistics*. November.

P.A.Samuelson. (1955). “Diagramatic Exposition of a Pure Theory of Public Expenditures.” *Review of Economics and Statistics*. November.

D.O.Sewell. (1996). ““The Dangers of Descentralization” According to Prud’homme: Some Further Aspects.”” *Research Observer*. The World Bank, Nº 1.

D.B.Saphn. (1995). “Local Taxation: Principles and Scope” en J. Roy (ed.). *Macroeconomic Management and Fiscal Decentralziation*. The World Bank. Washington D. C.

E.B.Spahn. (1997). “El Gobierno Descentralizado y el Control Macroeconómico” en G. Aghón y H. Edling (eds.). *Descentralización Fiscal en América Latina*. Vol. 2, CEPAL/ GTZ, Chile.

E.Stein, E.Talvi and A.Grisanti. (1997). “Institutional Arrangements and Fiscal Performance: The Latin American Experience.” Mimeo. August, Seminario 24/1997 del CEMA.

Ch.M.Tiebout. (1956). “A Pure Theory of Local Expenditures.” *Journal of Political Economy*. October.

A.Velasco.(1997).“Debts and Deficits with Fragmental Fiscal Policy Making.” *Working Papers Nº 6286*. NBER.November

J.L.Walker (1969).“The Difusion of Innovations Among the American States.”*The American Political Science Review*. Vol. 63.

G.R.Zodrow (ed.). (1983). *Local Provision of Public Services: The Tiebout Model After Twenty-Five Years*. Academic Press. New York.

[*] La idea de realizar este trabajo surgió de intercambio de opiniones con el Lic. Remes Lenicov. Agradecemos a G.G.Porto y W.Sosa Escudero por sus útiles y valiosos comentarios. También, agradecemos los comentarios de todos los participantes del Seminario del Departamento de Economía de la Universidad Nacional de La Plata. Colaboraron en el procesamiento de la información P.Cortéz, V.Sosa Orellana y M.Tappatá. Los errores son de nuestra responsabilidad.

[i] Por ejemplo: "El sistema federal se creó con la intención de combinar las diferentes ventajas que resultan de la magnitud y la pequeñez de las naciones" (Alexis de Tocqueville: Democracy in America);
"La forma óptima de gobierno: un sistema federal" (W. E. Oates: Federalismo Fiscal);
"Decentralization can jeopardize stability," "decentralization can undermine efficiency," "decentralization can (...) be the mother of segregation," "corruption is more widespread at the local than at national level" (Remy Prud'homme: The Dangers of Decentralization);
"And it does seem enough to call for a revision in the conventional wisdom that stabilization should not be a state responsability" (E. M. Gramlich: Federalism and Federal Deficit Reduction);
"Properly applied, the conventional theory of decentralization can help improve the enactment and execution of government policy," "It takes a great deal of production efficiency, which Prud'homme says is an advantage of centralization, to offset a central government choice to waste resources on activities that are harmful to the populace" (military, palaces or anything else of low priority to the populace) (Ch. E. Mc Lure Jr -comentario sobre Prud'homme));
"I find it quite appropriate that subnational governments should participate in redistribution, as they do in practice; (...) some participation by subnational governments in stabilization policy is also sensible. Finally, the case for decentralization is fundamentally based on efficiency considerations" (D. O. Sewell -comentario sobre Prud'homme);
"On the assumption that people should get what they want -rather than someone else wants them to want (...) decentralization is in principle a plus, not a minus," "nonetheless, decentralization is still a good idea" (Bird y Rodriguez: Decentralization and Poverty Alleviation).
"Federal decentralization, and in particular local autonomy, is another constitutional element which can be hypothesized to positively affect citizens` happiness. Political decision making in municipalities is closer to relevant information about residents` preferences and also closer to direct control by its citizens" (Frey and Stutzer: Happiness, Economy and Institutions).

[ii] Un ejemplo es R. Zodrow (ed.) (1983). La producción teórica y empírica ha continuado hasta nuestros días; ver referencias en Oates (1994).

[iii] Las migraciones han sido de gran magnitud en la Argentina. Por ejemplo, entre 1914 y 1947 inmigraron a la Capital Federal (CF) y la Provincia de Buenos Aires (PBA), de otras partes del territorio, 850 mil personas. Entre 1947 y 1960 inmigraron más de 1,1 millones a la PBA. La migración neta de nativos entre 1914 y 1947, por provincias, tanto en valores absolutos como en relación con la población de 1914, puede "explicarse" por las diferencias de "capacidad económica" y "gasto provincial per capita" (Ennis y Porto (1997)).

[iv] Esta es una versión extrema. Existe una importante literatura que considera la influencia de las variables políticas y fiscales, pero con puntos de vista más moderados.

[v] En el caso argentino, esos escenarios políticos no generaron buenos resultados fiscales. Lo más próximo a la descripción del texto es el gobierno elegido entre 1946 y 1955 y el gobierno de facto de 1976-1983.

[vi] Esta visión se aplica en general a toda política fiscal. Con referencia a los modelos de political economy y los requerimientos de budget rules, D.Romer (1997) en un comentario a Poterba (1997) expresa que "I have suggested that the adoption of balanced budget requirement could do anything from significantly worsening a country`s fiscal problems to leading to their gradual solution. Determining where in this range of possibilities the truth lies is of great importance for public policy and social welfare."

[vii] "Federal decentralization, and in particular local autonomy, is another constitutional element which can be hypothesized to positively affect citizens` happiness. Political decision making in municipalities is closer to relevant information about residents` preferences and also closer to direct control by its citizens."

[viii] En el caso argentino, como en el de muchos otros países, se puede agregar como condición adicional la de definir claramente los "derechos de propiedad" sobre los recursos tributarios, previa una amplia discusión frente a la sociedad sobre qué hace y qué ha hecho con el dinero cada uno de los niveles de gobierno. Cada nivel debería demostrar a la sociedad su responsabilidad en los déficits presentes y pasados, en la deuda pública, en la distribución de sus gastos, en los despilfarros implicados por los gastos públicos, en los subsidios -identificando receptores- pasados y presentes, en la corrupción, etc. Solo números bien auditados y analizados permitirán a los ciudadanos tomar conciencia de las variables fiscales y juzgar sobre la correspondencia entre los hechos y los mensajes. No es una cuestión menor. Un ejemplo de la importancia de los "mensajes", cualquiera sea su correspondencia con los hechos, puede obtenerse de la conclusión de Prud'homme (1995) sobre la "fiscal preversity" de los gobiernos subnacionales en la Argentina y su responsabilidad en las calamidades macroeconómicas de fines de los 80. La respuesta más moderada de Mc Lure (1995) es acertada. "But decentralization is not the root cause of this problems." Más en general, aunque el grado de influencia es difícil de determinar, es imposible creer que los modos de expresión y el discurso no tengan alguna influencia (en todas las cuestiones humanas) sobre el pensamiento y la conducta. El caso de la "perversidad fiscal" de los gobiernos locales en la Argentina es un claro ejemplo. Para una discusión fascinante, ver Arrow (1997).

[ix] Una de las debilidades de nuestro trabajo es no considerar la simultaneidad de la relación entre votantes y políticos (ver nota de pie 11)

[x] Por ejemplo, el cambio porcentual en cualquier variable entre el promedio 1984-1986 y 1983.
[xi] A pesar de que puede haber cierta evidencia de que las variables seleccionadas pueden tener problemas de endogeneidad dando lugar a sesgos en las estimaciones, no se cuenta con información municipal adicional disponible para solucionar este problema. De este modo, se prefiere tener en cuenta el sesgo generado por la endogeneidad más que otro sesgo generado por estimaciones erróneas.
[xii] También se utilizaron otras variables de control tales como necesidades básicas insatisfechas, educación de los recursos humanos, capacidad fiscal, índice de desarrollo humano, etc. Los resultados no fueron muy diferentes de los presentados y han sido omitidos por simplicidad.
[xiii] Se utilizó el test de Wilcoxon para investigar si las distribuciones de las variables correspondientes a las Municipalidades con cambios en los partidos políticos en el poder son iguales a aquellas correspondientes a las Municipalidades sin cambios. Los tests muestran distribuciones más similares para los años 1987 y 1991 que para el año 1995. En 1995, cinco de siete variables muestran distribuciones diferentes.
[xiv] La medida de eficiencia se obtuvo relacionando el producto estimado para cada Municipalidad utilizando una función Cobb-Douglas y el producto real. Los detalles pueden consultarse en Brambilla et.al. (1998).
[xv] La reforma de la Constitución de la Provincia de Buenos Aires en 1994 introduce formas de democracia directa que se espera ayuden a mejorar el funcionamiento del sector municipal. Hasta ahora, ha sido utilizada una sola vez en una Municipalidad.
[xvi] El likelihood ratio test es 2,66 para las especificaciones del modelo 1 (modelo II.1 y modelo III.1) y 40,44 para las especificaciones del modelo 2 (modelo II.2 y III.2).

# NIVELES DE DESARROLLO ECONOMICO Y SOCIAL EN LA PROVINCIA DE SANTA FE

**Juan Carlos Valero**

**Asociación Argentina de Economía Política**

**-1999-**

**ABSTRACT**

The carrying out of the Goverment budget changes income distribution among individuals. Besides, it affects the values that determine the net fiscal balance in each regional unit, resulting in some geographics areas that are subsidied while others are taxpayers. The analysis acquires particular relevance in the Province of Santa Fe, where the differents Departments show very unequal level indicators of social economic development. This paper calculates indicators of development and human development, that there aren't any antecedent in the jurisdiction at departmental level.
The analysis of these indicators considerating the territorial assignation of taxes and expenditures allow to conclude that the fiscal perfomance of the provincial government in the management of its budget, benefits to deparments that have indicators which show less possibilities of development.

**RESUMEN**

La ejecución del presupuesto gubernamental modifica la distribución del ingreso entre los individuos. También a los valores que determinan el saldo fiscal neto en cada unidad regional, resultando áreas geográficas subsidiadas y subsidiantes. El análisis adquiere particular relevancia en la Provincia de Santa Fe, cuyos Departamentos presentan indicadores de nivel de desarrollo socio-económico muy dispares. Este trabajo elabora índices de desarrollo e índices de desarrollo humano, de los cuales no había antecedentes en la jurisdicción a nivel departamental.
El análisis de estos indicadores con respecto a la asignación territorial de los impuestos y gastos permite concluir que el gobierno provincial a través de la administración de su presupuesto beneficia a los departamentos con menores posibilidades de desarrollo.

**Códigos de Campo(JEL): H7 y O1**

## INDICE


Resúmen y Abstrac 2
1- Introducción 2
2- Niveles de Desarrollo Económico por Departamentos de la Provincia de Santa Fe 3
2.1-El Indicador “Hogares con Necesidades Básicas Insatisfechas” 3
2.2- El Indice de Nivel de Desarrollo 6
2.3- El Indice de Desarrollo Humano 7
3- Impacto Territorial del Presupuesto Provincial 8
3.1- Definición 8
3.2- Metodología para su estimación 8
4.1 Análisis Preliminar de las Series del Saldo Fiscal Neto por Departamento 11
4.2- Análisis Preliminar del Impacto Territorial del Presupuesto 13
5- Consideraciones Finales y Conclusiones 15

Bibliografía

## 1. Introducción

El objetivo de este trabajo es cuantificar los niveles de desarrollo económico y social alcanzados por los Departamentos de la Provincia de Santa Fe. Para ello se elaboraron los indicadores de desarrollo y de desarrollo humano.

Además se procura inferir algunas conclusiones sobre el impacto territorial de la política fiscal llevada a cabo por el gobierno provincial mediante la ejecución del presupuesto, con relación a las posibilidades de desarrollo de cada Departamento reveladas por los indicadores señalados.

Una de las principales conclusiones es la existencia de importantes diferencias entre los indicadores socio-económicos. Cabe entonces la pregunta de cuál es el índice de desarrollo que se debería utilizar. La respuesta reviste especial importancia a la hora de determinar cuales deberían ser las regiones favorecidas con transferencias de carácter igualadoras y cuales no, por ejemplo vía el régimen de coparticipación de impuestos, el presupuesto provincial de gastos, la política tributaria provincial, etc.

El presente trabajo intenta transformarse en una útil herramienta dado que pone de manifiesto la existencia de desigualdades de oportunidades de desarrollo en los distintos sectores de la provincia, lo cual determina la necesidad de discutir a nivel político cual debería ser el rol del gobierno provincial en las finanzas públicas.

## 2. Niveles De Desarrollo Económico Por Departamentos De La Provincia De Santa Fe.

En este capítulo se realiza una medición del nivel socio económico alcanzado por cada departamento de la provincia de Santa Fe. Para ello se utiliza tres indicadores:

- hogares con necesidades básicas insatisfechas (N.B.I.)
- índice de desarrollo (I.D.)
- índice de desarrollo humano (I.D.H.)

### 2.1 El Indicador "Hogares Con Necesidades Básicas Insatisfechas"

El objetivo de esta sección es estudiar la evolución de N.B.I. en los 19 departamentos de la provincia de Santa Fe. Para ello se utiliza la información proporcionada por el I.P.E.C. referida al censo de población de los años 1980 y 1991, respectivamente, la cual refleja la cantidad de hogares que poseen distintos grados de privación de necesidades básicas. Dichas características son las siguientes:

N.B.I. 1 Hacinamiento: población en hogares que tuvieran más de tres personas por cuarto.

N.B.I. 2 Vivienda: población en hogares que habitaran en una vivienda de tipo inconveniente (pieza de inquilinato, vivienda precaria u otro tipo).

N.B.I. 3 Condiciones sanitarias: población en hogares que no tuvieran ningún tipo de retrete.

N.B.I. 4 Asistencia escolar: población en hogares que tuvieran algún niño en edad escolar que no asista a la escuela.

N.B.I. 5 Capacidad de subsistencia: población en hogares que tuvieran 4 o más personas por miembro ocupado y, además, cuyo jefe tuviera baja educación.

El cuadro 1 muestra los indicadores de N.B.I. por Departamentos de la provincia agrupados en distintas regiones (Norte, Centro y Sur). Esta clasificación deviene de gran importancia para el análisis debido a las notorias diferencias existentes entre cada región. Considerando los N.B.I. del año 1991, el Centro presenta un mínimo de 7,6 y un máximo de 13,2; el Norte presenta un mínimo de 14,3 y un máximo de 31,0; mientras el Sur adopta un comportamiento intermedio, presentando un mínimo de 9,5 y un máximo de 11,71. Se observa que el departamento de la Zona Norte con menor porcentual de hogares con N.B.I. (San Cristóbal 14,3) supera el correspondiente al indicador más elevado de la Zona Centro (La Capital 13,2) y al indicador promedio de la Zona Sur (13,05).

**Cuadro 1: Indicador de hogares con NBI. Departamentos de la provincia de Santa Fe.**
Las cifras representan porcentajes de hogares N.B.I. sobre hogares totales.
Variación porcentual del indicador: ((NBI 1991 / NBI 1980) - 1) x 100
Variación relativa al promedio: variación del departamento / variación total provincia

| Departamentos | N.B.I. AÑO 1980 | N.B.I. AÑO 1991 | Variación porcentual | Var. relativa al promedio |
|---|---|---|---|---|
| **Zona Norte** | | | | |
| Garay | 39,70 | 31,00 | -21,91 | -26,95 |
| General Obligado | 37,60 | 26,40 | -29,79 | -0,71 |
| Nueve de Julio | 39,60 | 29,40 | -25,76 | -14,14 |
| San Cristóbal | 24,00 | 14,30 | -40,42 | 34,72 |
| San Javier | 38,60 | 28,10 | -27,20 | -9,33 |
| San Justo | 25,80 | 14,60 | -43,41 | 44,70 |
| Vera | 44,40 | 30,70 | -30,86 | 2,85 |
| **Zona Centro** | | | | |
| Castellanos | 14,50 | 10,70 | -26,21 | -12,64 |
| La Capital | 18,80 | 13,20 | -29,79 | -0,71 |
| Las Colonias | 12,40 | 7,60 | -38,71 | 29,03 |
| San Jerónimo | 22,10 | 12,80 | -42,08 | 40,27 |
| San Martín | 17,20 | 9,30 | -45,93 | 53,10 |
| **Zona Sur** | | | | |
| Belgrano | 19,40 | 10,10 | -47,94 | 59,79 |
| Caseros | 15,50 | 9,50 | -38,71 | 29,03 |
| Constitución | 20,20 | 12,10 | -40,10 | 33,66 |
| General López | 17,70 | 11,20 | -36,72 | 22,41 |
| Iriondo | 17,30 | 10,70 | -38,15 | 27,17 |
| Rosario | 18,30 | 13,80 | -24,59 | -18,03 |
| San Lorenzo | 20,20 | 14,60 | -27,72 | -7,59 |
| **Total provincia** | **20,00** | **13.93** | **-30,00** | **0,00** |

Fuente: *Elaboración propia a partir datos obtenidos del I.P.E.C.: "Anuario estadístico año 1997" e I.N.D.E.C.:"Censo Nacional de Población año 1980"*

El porcentaje de hogares con N.B.I. alcanza el 13,93% del total de hogares de la provincia. Dicho porcentual resulta de la agregación de las siguientes participaciones de cada zona: Zona Norte: 2,77%; Zona Centro: 3,32%; Zona Sur: 7,84%.

Si se analiza la relación entre población y N.B.I. por departamentos, resulta que aquellos departamentos con menor población (Garay, San Javier, Nueve de Julio, San Justo, Vera) alcanzan los porcentajes de hogares con N.B.I. más elevados. La Zona Sur con el 57,61% de la población total de la provincia, presenta el 56,28% de los hogares con N.B.I. La Zona Centro posee el 28,48% de la población de la provincia, y el 23,83% de los hogares con N.B.I.. La zona Norte es la menos poblada –13,91%- y el porcentual de hogares con N.B.I. alcanza el 19,89% del total de la provincia. Rosario y La Capital, que son los departamentos más poblados, presentan indicadores de N.B.I. similares: 13,8 y 13,2, respectivamente.

El indicador de hogares N.B.I. para el total de la provincia se ha reducido del 20,0% al 13,93%, lo cual implica una reducción del 30% al cabo de la década. Sin embargo, no todos los departamentos verifican un decrecimiento de la misma magnitud.

En 1981 la relación entre el N.B.I. máximo y el N.B.I. mínimo es de 1 a 3,5 veces, y en 1990 esta se incrementa, equivaliendo a 4 veces. Esto indica un crecimiento de la desigualdad entre los distintos departamentos de la provincia a pesar de la menor cantidad de N.B.I. que reviste toda la provincia. También se observa que la dispersión entre el departamento con mayor N.B.I. y el total de la provincia se mantiene constante en ambas mediciones, mientras que el indicador de menor N.B.I. se aleja del promedio provincial en un 14% hacia 1991.

La mejora porcentual indicada en el cuadro 1 señala la disminución de hogares con N.B.I. en cada departamento. Belgrano es el departamento que presenta la mayor mejora (48%) dentro del periodo considerado, en tanto que Garay presenta la menor mejora (22%). Esto viene a reforzar lo expresado anteriormente en cuanto a la desigualdad de oportunidades puesto que implica una relación de más de dos veces a uno.

La última columna del cuadro 1 muestra como ha evolucionado cada departamento respecto al avance medio de la provincia. Se aprecia que el departamento con menor N.B.I., tanto en 1980 como en 1991, mejoró un 29% por sobre la media. Mientras tanto, el departamento con mayor NBI en ambas mediciones, mejora el indicador un 27% por debajo de la media.

Así, General Obligado, San Javier, Garay, Nueve de Julio, que en 1980 presentaban los indicadores de mayor pobreza, todos evolucionaron por debajo de la media, en tanto que otros con menor pobreza, tales como Las Colonias, Caseros, Iriondo, General López y San Martín, lo hicieron muy por sobre la media provincial.

## 2.2 El Índice De Nivel De Desarrollo

El índice de desarrollo que se muestra en el cuadro 2 está construido mediante una ponderación simple de tres indicadores: i) un índice de calidad de vivienda; ii) el nivel de educación de los recursos humanos; iii) el número de automóviles por habitante, considerados en términos relativos tomando como base el indicador promedio de la provincia igual a cien.

El cuadro 3 muestra todas las variables utilizadas para la construcción del índice mencionado.

El indicador de calidad de vivienda se obtiene mediante la utilización de la siguiente fórmula:

(ITEM A * 1 + ITEM B * 0,6 + ITEM C * 0,4 + ITEM D * 0,2) * ITEM I / CANTIDAD TOTAL DE VIVIENDAS
+ (ITEM E * 1 + ITEM F * 0,6 + ITEM G * 0,4 + ITEM H * 0,2) / CANTIDAD TOTAL DE HOGARES

Donde:

A: cantidad de viviendas con agua corriente y cloaca
B: cantidad de viviendas con agua corriente solamente y que poseen retrete o inodoro
C: cantidad de viviendas con agua corriente solamente y que no poseen retrete o inodoro
D: cantidad de viviendas con cloaca solamente
E: cantidad de hogares con agua corriente y cloaca
F: cantidad de hogares con agua corriente solamente y que poseen retrete o inodoro
G: cantidad de hogares con agua corriente solamente y que no poseen retrete o inodoro
H: cantidad de hogares con cloaca solamente
I: porcentaje de viviendas con suministro eléctrico

Siendo los ponderadores:

| Items | A y E | B y F | C y G | D y H |
|---|---|---|---|---|
| Ponderadores | 1 | 0,6 | 0,4 | 0,2 |

La utilización de dicha fórmula conlleva implícitos dos supuestos: i) asignación de una ponderación arbitraria, ii) ajuste de la proporción de viviendas con disponibilidad de servicio de agua corriente y/o cloaca en función de la disponibilidad de servicio de suministro de energía eléctrica.

El indicador de automóviles por habitante se obtiene a partir de la información contenida en listados de emisión de partidas de impuesto patente automotor por departamento para el año 1996.

El indicador de educación se obtiene como el porcentaje de la población que posee título completo en los niveles de educación secundaria, terciaria y universitaria. No se considera ponderación alguna en función de los diferentes niveles educativos alcanzados.

**Cuadro 2: Indice de Desarrollo- Clasificación por Departamento**

| Departamento | Automóviles por habitante(*) | Educación (*) | Calidad de vivienda (*) | Indice de Desarrollo (**) |
|---|---|---|---|---|
| Belgrano | 116,57 | 93,52 | 70,19 | 93,43 |
| Caseros | 108,66 | 104,56 | 94,82 | 102,68 |
| Castellanos | 107,37 | 93,91 | 62,78 | 88,02 |
| Constitución | 132,71 | 89,98 | 77,65 | 100,11 |
| Garay | 39,48 | 41,27 | 12,07 | 30,94 |
| General López | 90,28 | 90,49 | 37,32 | 72,70 |
| General Obligado | 46,32 | 66,83 | 65,22 | 59,46 |
| Iriondo | 123,10 | 88,11 | 110,24 | 107,15 |
| La Capital | 97,83 | 120,86 | 94,49 | 104,39 |
| Las Colonias | 127,88 | 81,92 | 81,18 | 96,99 |
| 9 de Julio | 39,39 | 46,12 | 32,97 | 39,49 |
| Rosario | 109,57 | 113,00 | 143,29 | 121,95 |
| San Cristóbal | 95,17 | 76,30 | 0,88 | 57,45 |
| San Javier | 41,82 | 53,81 | 48,74 | 48,12 |
| San Jerónimo | 102,77 | 86,41 | 86,89 | 92,02 |
| San Justo | 94,00 | 75,22 | 66,53 | 78,58 |
| San Lorenzo | 81,60 | 79,52 | 73,43 | 78,18 |
| San Martín | 126,04 | 78,59 | 19,70 | 74,78 |
| Vera | 29,93 | 56,73 | 58,67 | 48,44 |
| Total Provincia | 100,00 | 100,00 | 100,00 | 100,00 |

(*)Total provincia = 100
(**) Resulta de la ponderación de los tres indicadores por partes iguales.
Fuente: *Elaboración propia*.

Del análisis de dicho cuadro surge que los Departamentos con mayor I.D. son Rosario, Iriondo, La Capital y Caseros. Los Departamentos de la Zona Norte presentan índices de desarrollo muy por debajo del promedio de la provincia, en tanto que los la zona Sur presentan las mediciones más elevadas. El departamento Rosario es el único que presenta los tres indicadores que constituyen el índice de desarrollo por encima del promedio provincial. Mientras La Capital se beneficia por el mejor indicador de nivel educativo y Rosario muestra el mejor indicador de calidad de vivienda.

Interesante es resaltar que, en tanto en el ámbito de provincias (sin contar Ciudad autónoma de Buenos Aires) la relación mayor – menor es de 2,20 veces[i], en el ámbito de la provincia de Santa Fe dicha relación es de 1 a 4 veces. Lo cual pone en evidencia que un promedio provincial puede esconder desigualdades muy grandes que deben contemplarse al realizar análisis del impacto de la política fiscal provincial.

El cuadro 4 presenta una comparación de indicadores de desarrollo socioeconómico para el año 1991, utilizando el I.D., hogares con N.B.I. y valor bruto de producción (V.B.P.)

**Cuadro 4: Comparacion de Indicadores de Desarrollo socio -económico para el año 1991:Indice de Desarrollo y hogares con NBI**

| Departamentos | Indice de Desarrollo | N.B.I. | VBP per cápita | Orden ID | Orden N.B.I. | Orden VBP per cápita |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Belgrano | 93,4 | 10,1 | 3.370,21 | 7 | 4 | 8 |
| Caseros | 102,7 | 9,5 | 4.199,95 | 4 | 3 | 7 |
| Castellanos | 88,0 | 10,7 | 6.404,57 | 9 | 5 | 3 |
| Constitución | 100,1 | 12,1 | 6.952,61 | 5 | 8 | 2 |
| Garay | 30,9 | 31,0 | 284,32 | 19 | 19 | 19 |
| General Lopez | 72,7 | 11,2 | 3.189,43 | 13 | 7 | 11 |
| General Obligado | 59,5 | 26,4 | 3.435,89 | 14 | 15 | 10 |
| Iriondo | 107,2 | 10,7 | 3.656,56 | 2 | 6 | 9 |
| La Capital | 104,4 | 13,2 | 2.965,85 | 3 | 10 | 12 |
| Las Colonias | 97,0 | 7,6 | 5.079,47 | 6 | 1 | 5 |
| 9 de Julio | 39,5 | 29,4 | 758,18 | 18 | 17 | 17 |
| Rosario | 122,0 | 13,8 | 4.866,90 | 1 | 11 | 6 |
| San Cristobal | 57,5 | 14,3 | 2.181,06 | 15 | 12 | 14 |
| San Javier | 48,1 | 28,1 | 1.462,97 | 17 | 16 | 16 |
| San Jerónimo | 92,0 | 12,8 | 2.925,45 | 8 | 9 | 13 |
| San Justo | 78,6 | 14,6 | 1.946,08 | 10 | 13 | 15 |
| San Lorenzo | 78,2 | 14,6 | 14.926,48 | 11 | 14 | 1 |
| San Martín | 74,8 | 9,3 | 5.941,17 | 12 | 2 | 4 |
| Vera | 48,4 | 30,7 | 637,64 | 16 | 18 | 18 |
| Total provincia | 100,0 | 13,9 | 4.637,97 | | | |

Los índices de desarrollo y NBI corresponden al año 1991. El VBP corresponde al CNE año 1994.
Fuente: *Elaboración propia*

Es necesario enfatizar que hasta el momento de la realización de este trabajo, no se disponía de "Índice de Desarrollo" e "Índice de Desarrollo Humano". Como se demuestra en el presente estudio, las mediciones llevadas a cabo mediante la utilización de diferentes indicadores no arrojan los mismos resultados. Esto plantea una discusión, cuyo discernimiento es condición previa para la formulación de una política fiscal regional. Se sabrá cuál es el impacto o se tendrán dudas de si las diferencias en los indicadores de base son grandes. Pero algo es claro. Vera, Garay, Nueve de Julio, y San Javier son las jurisdicciones más pobres cualquiera sea el indicador que se use, sus niveles relativos con respecto a la Provincia muestran que están en una relación de 1 a 3 respecto a las jurisdicciones con mejores indicadores si se utiliza " ID", y de 1 a 4 si se utiliza "Hogares NBI". Comparado con la Provincia de Buenos Aires resulta que la relación máximo-mínimo para los partidos del Gran Buenos Aires es 4,39 o 5,60 según se mida "I.D." o "Hogares NBI", respectivamente. La misma relación a nivel país arroja un resultado de 5,82 o 4,39 veces para las provincias según se trabaje con "Hogares N.B.I." o "I.D.", respectivamente.

## 2.3 El Índice De Desarrollo Humano

El Desarrollo Humano se define como el proceso a través del cual se amplían las oportunidades del ser humano.[ii] Se refiere no solo a la satisfacción de las necesidades básicas, sino también a un proceso dinámico de participación.

En consecuencia, el término “desarrollo humano” abarca tanto el proceso de acceso a nuevas oportunidades, así como, el nivel de bienestar alcanzado. También ayuda a distinguir claramente entre dos aspectos del desarrollo humano, por un lado, la formación de capacidades humanas, tales como un mejor estado de salud o mayores conocimientos; por el otro, el grado en que los individuos emplean las capacidades adquiridas.

El principal objetivo subyacente en la construcción del I.D.H. es proporcionar referencias cuantitativas de las privaciones humanas y de las distancias existentes con respecto a metas posibles de alcanzar, lo cual permite identificar desvíos y monitorear la eficacia de las políticas en curso.

A efectos de facilitar su medición cuantitativa, se toman en cuenta tres oportunidades básicas: posibilidad de que el individuo pueda disfrutar de una vida prolongada y saludable; oportunidad de adquirir conocimientos; acceso a los recursos necesarios para llevar un nivel de vida decente.

De este modo, mientras el enfoque de “Necesidades Básicas Insatisfechas” generalmente se concentra en el análisis de los bienes y servicios mínimos requeridos por el individuo; el enfoque de desarrollo humano es más abarcativo y combina el proceso de producción y distribución de bienes y servicios con la expansión y el uso de las capacidades humanas.

La construcción del I.D.H. considera tres aspectos u oportunidades básicas del individuo: longevidad, conocimientos y nivel de vida.

En cuanto al primer componente, el indicador a utilizar es la esperanza de vida al nacer[iii]. Se supone que esta variable resume una serie de parámetros relacionados con la salud, nutrición y otros elementos que describen la calidad de vida. Sin embargo, dado la carencia de la información de la esperanza de vida al nacer para cada departamento de la provincia, se sustituye esta variable por el complemento de la tasa de mortalidad infantil[iv] .

En cuanto al nivel de conocimiento se utilizó la tasa de educación que se obtiene ponderando las siguientes variables:

- Indice de alfabetización en adultos como proxy de la posibilidad de acceso a la educación. Se considera tasa de población educada a la proporción de población educada por departamento con respecto a la proporción promedio de la misma de la provincia[v].
- Cantidad promedio de años de escolaridad, la cual se calcula multiplicando la cantidad de población por departamento que asistió y asiste a un establecimiento educacional[vi], modificado por la cantidad de años equivalentes, dividido por la cantidad de población mayor de tres años.

| Nivel | Jardín o Preescolar | Primario | | Secundario | | Terciario | | Universitario | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Incompleto | Completo | Incompleto | Completo | Incompleto | Completo | Incompleto | Completo |
| Años Equivalentes | 1 | 5.5 | 9 | 11.5 | 14 | 15.5 | 17 | 16.5 | 19 |

Se utiliza los siguientes supuestos:

- años de escolaridad equivalentes según tabla anterior para cada nivel educativo asistido
- todos cursan jardín y preescolar, un año cada uno
- se considera la población mayor de tres años
- se considera estudios completos para los que cursan actualmente, dado que no se cuenta con la información precisa de la cantidad de alumnos que cursan cada año en cada nivel.
- no consideración de estudios de postgrado

En cuanto al nivel de vida, esta variable se representa a través del ingreso per cápita. Se establece que los ingresos superiores a la línea de pobreza deben tener una ponderación decreciente para reflejar el supuesto de existencia de rendimientos decrecientes de transformar ingreso en mayores oportunidades de desarrollo humano. La fórmula aplicada para ajustar el ingreso per cápita es:

$W(y) = Y$ para $0 < Y < Y^*$

$= y^* + 2 (Y - Y^*)^{1/2}$ para $Y^* < Y < 2Y^*$

$= y^* + 2 (Y^*)^{1/2} + 3 (Y-2Y^*)^{1/3}$ para $2Y^* < Y < 3Y^*$

Donde: $Y^*$ mide el ingreso correspondiente a la línea de pobreza.

Combinando los tres componentes mencionados, se obtiene el I.D.H.
El V.B.P. per cápita relaciona la producción total y la población de cada departamento. Para calcular la producción se utiliza el V.B.P.de los sectores industria, comercio y servicios según el Censo Nacional Económico de 1994. Para la obtención del I.D.H., esta variable se ajusta adoptando como límite el ingreso medio mundial de 5711 dólares paridad del poder.adquisitivo (PPA). , y se denomina Y*, siendo cualquier ingreso superior a dicho límite descontado mediante la fórmula indicada precedentemente. Es necesario advertir que la provincia no cuenta con estadísticas por parte de organismos oficiales de producto bruto geográfico por departamentos, motivo por el cual se procedió a la utilización de la información sobre V.B.P. resultante del Censo Nacional Económico.[vii]
Para la construcción del IDH se siguieron los siguientes pasos:
1º) Se define una medida de privación sufrida respecto de cada una de las tres dimensiones básicas: educación, esperanza de vida, y V.B.P. per cápita. Para ello se determina un valor máximo y uno mínimo para cada una de las tres variables, con base a los valores observados para todos los departamentos de la muestra.[viii] De esta forma, la medida de privación coloca a un departamento en el rango de 0 a 1, según sea el valor que registra para cada variable, comparado con la diferencia entre el máximo y el mínimo de toda la muestra. Formalmente, el indicador de privación correspondiente al departamento j respecto de la variable i se define como:

$$I_{ij} = \frac{\text{Máx } X_{ij} - X_{ij}}{\text{Máx } X_{ij} - \text{Min } X_{ij}}$$

2º) Se construye un indicador agregado de privación para cada departamento, definido como el promedio simple de los indicadores de privación correspondientes a cada una de las tres variables:

$$I_j = \sum_{i=1}^{3} I_{ij} / 3$$

3º) Se define el IDH correspondiente al departamento j como el complemento del índice de privación:

$$IDH = 1 - I_j$$

El cuadro 5 expone el IDH para cada uno de los departamentos. Los mejores indicadores obedecen a San Martín, San Lorenzo, Garay, Las Colonias, Caseros y Castellanos. Los índices más bajos responden a los departamentos de la zona Norte.
Resulta de interés observar la existencia de una constante que asume un valor superior a las doce veces en la relación máximo-mínimo en el I.D.H. calculado tanto a nivel de departamentos de la provincia de Santa Fe (12,44) como a nivel país (12,28) tomando todas las provincias y Ciudad de Buenos Aires. Esto indica la presencia indiscutible de grandes desigualdades regionales en cuanto a oportunidades de desarrollo económico[ix].
Un ejercicio interesante es considerar el I.D.H. construido para otros países como así también para los municipios de Buenos Aires a efectos de realizar comparaciones: con respecto a otros países, el I.D.H. calculado para el año 1993 por el P.N.U.D. muestra una relación de 2,72 veces entre el indicador promedio de países con alto desarrollo humano (0,901) y correspondiente a los países menos adelantados (0,331). Dicha medición se incrementa a 4,66 veces si se considera la relación existente entre los indicadores máximo y mínimo, que corresponden a Canadá (0,951) y Níger (0,204). Si bien puede argumentarse que los I.D.H se obtienen mediante metodologías[x] diferentes lo cual pone en duda las comparaciones en términos absolutos, no debe restarse importancia a las conclusiones alcanzadas en términos relativos acerca de las desigualdades regionales existentes. No se puede pasar por alto que la relación máximo-mínimo entre los I.D.H. para los departamentos de la Provincia de Santa Fe, tanto como para las provincias a nivel país, casi triplica la misma relación entre el país más desarrollado y el menos desarrollado.
En lo que respecta a la provincia de Buenos Aires[xi], sus municipios presentan indicadores con una dispersión inferior al correspondiente a la provincia de Santa Fe. La relación entre I.D.H. máximo y mínimo es de 2,89 veces, resultando cuatro veces inferior a la registrada para la provincia de Santa Fe.

En el cuadro 6 se calcula nuevamente el índice de desarrollo humano, pero se utiliza el I.D. en lugar del V.B.P.. Los departamentos con mejores indicadores son San Martín, San Lorenzo, Constitución, Las Colonias, Caseros y Rosario.
Los valores que alcanza el I.D.H. deben interpretarse con cuidado, dado que su valor es muy sensible a modificaciones en alguna de sus medidas de privación.
Una de las principales conclusiones que surge del presente trabajo es la existencia de importantes diferencias entre los indicadores socio-económicos. Cabe entonces la pregunta de cuál debería ser el índice de desarrollo socio-económico que debe utilizarse. La respuesta reviste una especial importancia a la hora de determinar cuáles deben ser las regiones favorecidas con transferencias de carácter igualadoras y cuales no, por ejemplo vía el régimen de coparticipación de impuestos, el presupuesto provincial de gastos, la política tributaria provincial, etc.

## 3. Impacto Territorial del Presupuesto Provincial

### 3.1 Definición

Una cuestión de importancia es cuantificar el efecto territorial (entre departamentos) del accionar del sector público provincial que tiene un componente endógeno (el gasto provincial y la recaudación propia) y uno exógeno (lo que la Nación recauda en la Provincia para transferir al conjunto de provincias, y lo que le corresponde a la Provincia de ese total).
El análisis involucra el siguiente marco conceptual:
I. Recaudación de impuestos.
I.1 Del gobierno nacional para financiar su presupuesto.
I.2 Del gobierno nacional para transferir a las provincias.
I.3 Del gobierno provincial.
II. Beneficios del gasto público.
II.1 Gasto del gobierno nacional en la provincia.
II.2 Gasto del gobierno provincial en la provincia.
III. Recursos recaudados por el gobierno nacional transferidos a la Provincia de acuerdo al régimen de coparticipación de impuestos actualmente vigente.
La medición del impacto territorial del presupuesto busca identificar áreas tributarias y áreas receptoras netas, a partir del análisis de la correspondencia entre la capacidad fiscal de una región dada y su participación en los beneficios del gasto público.
Una región tiene saldo fiscal neto positivo cuando el beneficio, medido por el gasto público percibido, supera el costo impuesto por la política tributaria, instituyéndose como un área beneficiaria o subsidiaria neta, en tanto, la situación inversa define un área contribuidora neta.

### 3.2 Metodología para la estimación

Sean S el vector (1*n) de saldos fiscales netos a nivel de cada una de los n departamentos; GP el vector (1*m) de gastos provinciales, para los m tipos de gastos; A la matriz (m*n) de distribuidores porcentuales de los m distintos tipos de gastos a nivel de cada uno de los departamentos; rt un vector (1*K) de los K impuestos provinciales y nacionales (parte destinadas a transferencias a Provincias); y B la matriz (k*n) de distribuidores porcentuales de los k impuestos a nivel de los n departamentos. El problema es hallar $S = GP \times A - RT \times B$.

Dado que se busca determinar cuales departamentos resultan pagadores netos de impuesto y cuáles resultan subsidiados netos, la suma algebraica de los n residuos fiscales netos debe ser igual a cero.
A efectos de obtener RT = GP se ajusta el déficit resultante ($RT < GT$) distribuyendo la diferencia (GT – RT) en proporción a los recursos propios. El supuesto implícito es que en un marco de referencia intertemporal el presupuesto de cada nivel de gobierno debe estar equilibrado. En consecuencia aquellos departamentos deficitarios en este periodo se supone que en periodos siguientes deberán recaudar una suma tal que le permita equilibrar su

presupuesto; en tanto que aquellos superavitarios, consumirán sus ahorros de fondos públicos, en los periodos posteriores.
Dicho ajuste se muestra en el cuadro 7[xii].

**Cuadro 7: Distribución del déficit del presupuesto provincial por departamento – en pesos corrientes de 1996**

| Departamentos | Recursos totales | Gastos totales | RT-GP |
|---|---|---|---|
| Belgrano | 25.525.172,03 | 68.547.912,25 | 202.233,78 |
| Caseros | 55.234.497,73 | 131.330.499,61 | 427.138,99 |
| Castellanos | 111.677.508,55 | 76.181.052,96 | 786.948,04 |
| Constitución | 48.197.680,50 | 44.788.996,35 | 349.224,36 |
| Garay | 4.246.296,56 | 20.834.465,78 | 23.611,01 |
| Gral. Lopez | 123.125.915,94 | 101.309.952,82 | 973.727,92 |
| G. Obligado | 51.187.946,38 | 99.743.980,00 | 260.582,05 |
| Iriondo | 43.839.559,12 | 47.848.177,93 | 349.603,19 |
| La Capital | 304.581.351,80 | 444.250.887,46 | 2.100.028,90 |
| Las Colonias | 45.937.754,67 | 50.169.218,71 | 302.162,60 |
| Nueve de Julio | 9.279.701,17 | 27.864.934,49 | 58.254,59 |
| Rosario | 868.122.419,63 | 545.552.959,82 | 6.310.260,46 |
| San Cristóbal | 29.606.476,89 | 44.408.071,55 | 204.500,16 |
| San Javier | 8.048.194,07 | 21.797.521,16 | 45.624,93 |
| San Jerónimo | 36.822.369,72 | 48.068.947,26 | 250.011,12 |
| San Justo | 18.151.130,42 | 29.776.289,21 | 128.049,83 |
| San Lorenzo | 98.286.366,70 | 73.850.424,44 | 688.607,52 |
| San Martín | 45.789.055,15 | 36.561.247,15 | 336.998,88 |
| Vera | 13.215.069,36 | 41.859.075,17 | 72.579,39 |
| Total provincia | 1.940.874.466,40 | 1.954.744.614,12 | 13.870.147,72 |

– Fuente: *Elaboración propia*

Se observa que 6 departamentos de la provincia subsidian a los 13 restantes. En términos poblacionales, 1.529.944 habitantes sufren una imposición fiscal neta de gasto, en beneficio de 1.268.478 habitantes, es decir un 54,67% de la población subsidia al 45,33% restante.
Los departamentos de la Zona Sur poseen un saldo fiscal neto negativo del 13,19% (exceso de recaudación por sobre el gasto público) que beneficia a los departamentos de la Zona Norte y Centro que tienen un saldo fiscal neto positivo de en 7,69% y 5,50%, respectivamente. En términos per cápita ello significa que un habitante promedio de la Zona Sur paga $157,34 neto de gasto público, mientras que un habitante promedio de la Zona Norte y Centro se beneficia en $414,66 y $135,00 respectivamente.
Rosario resulta ser el departamento con mayor saldo fiscal neto negativo, tanto si se compara ingresos y gastos totales como per capita, mientras que el saldo fiscal neto positivo más elevado corresponde a La Capital si la medición se realiza con cifras totales, y a Belgrano si se compara en términos per capita.
El cuadro 8 muestra la distribución regional de ingresos y gastos per capita por departamento.

## 4. Análisis Preliminar De Las Series Del Saldo Fiscal Neto Por Departamentos.

El cuadro 9 presenta los estadísticos básicos de las cuatro series a analizar: gastos públicos provinciales, recaudación provincial, recaudación nacional y saldo fiscal neto. Las cuatro variables son calculadas en términos per cápita. En el panel A se presentan los estadísticos calculados cuando se pondera a cada departamento por su población, mientras que el panel B muestra los estadísticos sin ponderar.

Cuadro 9
Gastos provinciales, recaudación provincial y nacional y saldo neto per cápita por departamento.
A)Variables ponderadas por población

| Variable | Obs. | Media | Des.Std. | Mín. | Máx. |
|---|---|---|---|---|---|
| gppc | 19.0 | 698.5 | 965.6 | 505.4 | 1765.9 |
| rppc | 19.0 | 314.3 | 582.2 | 104.7 | 756.5 |
| rnpc | 19.0 | 384.3 | 693.0 | 174.4 | 1056.2 |
| saldopc | 19.0 | 0.0 | 567.0 | -791.4 | 1103.6 |

**B)Variables no ponderadas por población**

| Variable | Obs. | Media | Des.Std. | Mín. | Máx. |
|---|---|---|---|---|---|
| gppc | 19.0 | 849.2 | 370.5 | 505.4 | 1765.9 |
| rppc | 19.0 | 259.3 | 96.8 | 105.6 | 371.0 |
| rnpc | 19.0 | 316.4 | 93.2 | 162.9 | 441.4 |
| saldopc | 19.0 | 273.5 | 438.4 | -303.5 | 1103.6 |

Nota: gppc = gastos provinciales per cápita
rppc = recaudación provincial per cápita
rnpc = recaudación nacional per cápita
saldopc = saldo fiscal neto per cápita

Un habitante promedio de la Provincia de Santa Fe se benefició en 1996 de un gasto provincial de $ 698,52; aportó $ 314,27 a las arcas provinciales, y contribuyó con $ 384,25 a los fondos recaudados por la Nación que se reintegran a la Provincia. Naturalmente, el saldo promedio para ese agente representativo es cero. Sin embargo, el desvío estándar es alto, evidenciando residuos fiscales dispares. Así mientras que en Nueve de Julio el residuo neto es de –791,42, en Belgrano es de 1103,64. Las diferencias en los valores del saldo neto entre departamentos son grandes.

El panel B muestra los estadísticos básicos de las variables no ponderadas. Cada departamento se toma como una unidad, independientemente de su tamaño. El habitante típico de un municipio promedio de la Provincia de Santa Fe recibió $849,18 del gobierno provincial, ya sea a través de fondos públicos girados al departamento o de gastos directos. Este valor es mayor al correspondiente al panel A, siendo una primera evidencia de que el gasto por habitante es mayor en aquellos departamentos más pequeños en términos poblacionales. Esto implica que la media del saldo neto es positiva cuando las variables no están ponderadas: el departamento promedio se beneficia con la acción fiscal conjunta de la Provincia y la Nación. Este resultado encuentra explicación en el hecho de que son más los departamentos en los que el saldo neto es positivo (13), que aquellos en los que es negativo (6).

La varianza del saldo neto por habitante es de 235.868,81. Para analizar su descomposición el cuadro 10 muestra la matriz de varianzas y covarianzas de las variables integrantes del saldo neto.

**Cuadro 10**

**Gastos provinciales y recaudación provincial y nacional por departamento.**

| | gppc | rppc | Rnpc |
|---|---|---|---|
| gppc | 137256.9 | | |
| rppc | -2267.3 | 9363.1 | |
| rnpc | -7671.3 | 8510.4 | 8677.1 |

**Matriz de varianzas y covarianzas**

Nota: gppc= gastos provinciales per cápita
rppc=recaudación provincial per cápita
rnpc= recaudación nacional per cápita

Si bien la varianza del gasto es alta, la covarianza negativa entre esta variable y los recursos provinciales y nacionales reduce su influencia en la variabilidad del saldo neto. En cambio, la covarianza positiva entre los recursos provinciales y nacionales potencia el efecto de sus varianzas en la variabilidad total del saldo.

El cuadro 11 presenta los coeficientes de correlación entre las tres variables integrantes del residuo fiscal neto. Existe una correlación negativa muy reducida entre el gasto y la recaudación per cápita. En cambio, la correlación es muy alta entre la recaudación provincial y la nacional. [xiii]

**Cuadro 11**

**Gastos provinciales y recaudación provincial y nacional por departamento.**
**Matriz de coeficientes de correlación**

| | gppc | rppc | Rnpc |
|---|---|---|---|
| gppc | 1.000 | | |
| rppc | -0.063 | 1.000 | |
| rnpc | -0.222 | 0.944 | 1.000 |

Nota: gppc= gastos provinciales per cápita
rppc=recaudación provincial per cápita
rnpc= recaudación nacional per cápita

Las figuras 1 y 2 ilustran la relación entre las tres variables en cuestión.

**Figura 1**
Gastos provinciales y recaudación provincial por habitante-
Departamentos de la Provincia de Santa Fe, 1996

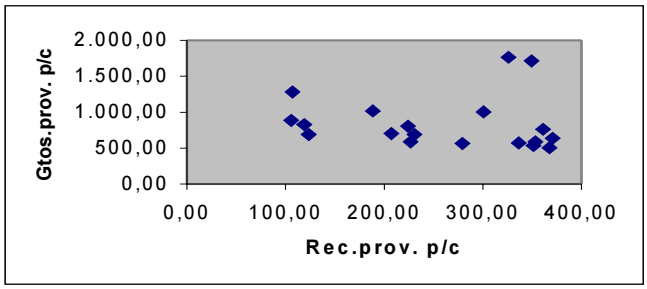
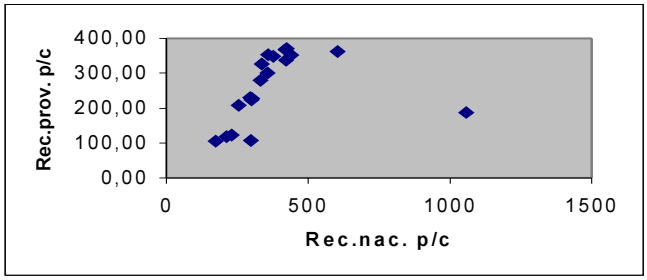



**Figura 2**
**Recaudación provincial y nacional por habitante –**
**Departamentos de la Provincia de Santa Fe, 1996**




En ambos gráficos sobresalen dos departamentos: Belgrano y Caseros. Ambos son departamentos muy poco poblados. Estos departamentos tienen valores altos para las tres variables consideradas. En términos per cápita presentan un gasto muy elevado que no tiene correlato en una mayor recaudación; los niveles de erogaciones provinciales en esos dos departamentos duplican el gasto promedio, en tanto que la recaudación es semejante al promedio para la provincia.
El cuadro 12 muestra los coeficientes de correlación entre el valor bruto de producción por departamento y el saldo neto y sus componentes, todos en términos per cápita.

**Cuadro 12**
**Coeficientes de correlación del V.B.P.**

| V.B.P. per cápita | Total departamentos | Excluye Belgrano y Caseros |
|---|---|---|
| Gppc | -0.348 | -0.624 |
| Rppc | 0.555 | 0.584 |
| Rnpc | 0.679 | 0.690 |
| Saldopc | -0.561 | -0.700 |

Nota: gppc= gastos provinciales per cápita
rppc=recaudación provincial per cápita
rnpc= recaudación nacional per cápita

Cuando se considera todos los departamentos la correlación entre gasto y V.B.P. es negativa, mientras que la correlación entre la recaudación y el V.B.P. es positiva. Esto explica en parte la correlación negativa mediana entre el saldo y el V.B.P. Al eliminar a los departamentos de Belgrano y Caseros, la correlación negativa entre gasto y V.B.P. se hace más se hace fuerte, a la vez que se fortalece la correlación entre la recaudación y el V.B.P. Estos efectos explican en parte el fuerte incremento en la correlación negativa entre saldo fiscal neto per cápita y el V.B.P.

### 4.2 Análisis Preliminar Del Impacto Territorial Del Presupuesto.

En esta sección analiza la relación existente entre el saldo fiscal neto (y sus componentes) y los indicadores de nivel de desarrollo económico (I.D. e I.D.H.) a nivel de departamentos en términos per cápita. También se evalúa la relación respecto al valor bruto de producción.

Es importante señalar un punto: al analizar la relación entre el ingreso y el saldo neto (o alguno de sus componentes) no se asume necesariamente una relación de causalidad del ingreso al saldo. Las relaciones entre diversas variables y el ingreso que se presentan en esta sección deben ser vistas como relaciones estadísticas más que como relaciones causales.

La figura 3 muestra la escasa sensibilidad del gasto provincial respecto del I.D. en los diferentes departamentos. Sin embargo, como puede apreciarse en la figura 4, la línea de tendencia muestra un gasto provincial per cápita superior en aquellos departamentos con menor I.D. cuando se sustrae de la muestra a Belgrano y Caseros, quienes pese al alto I.D. son beneficiados por un elevado gasto del gobierno provincial. El mismo razonamiento es válido para analizar la relación existente entre el gasto y el I.D.H., donde se observa el mismo comportamiento de las variables, teniendo lugar la misma observación respecto a Belgrano y Caseros (figuras 5 y 6). Esto sugiere que hay que ser cuidadosos en las conclusiones y generalizaciones.

La figura 7 muestra una relación inversa entre el gasto provincial y el valor bruto de producción per cápita, es decir se beneficia a aquellos departamentos con menor producción. Esta clara relación negativa se ve reflejada en el coeficiente de correlación (-0,623). La figura 8 ilustra la relación entre los gastos provinciales en el departamento j como proporción de su V.B.P. y el logaritmo del V.B.P. per capita, mostrando una clara relación negativa. Los departamentos más ricos (en términos de su valor bruto de producción per capita) tienden a recibir menos recursos de la Provincia en términos de producto. Es decir, la política provincial de gastos resulta regionalmente progresiva. Esta progresividad es el resultado de una distribución del gasto bastante uniforme en términos per capita y de una distribución del ingreso entre departamentos desigual.

Por el lado de los recursos propios estos muestran una recaudación levemente superior en aquellos departamentos con mejores indicadores de desarrollo. Esta tendencia es más creciente cuando se mide la recaudación con respecto al I.D.H. que cuando se mide con respecto a los I.D. (figuras 9 y 10).

La figura 5.11 muestra una tendencia creciente de la recaudación de impuestos propios por individuo respecto del valor bruto de la producción per cápita, aunque no ofrece una gran pendiente (figura 11), lo cual estaría indicando una pequeña progresividad de la política impositiva.

Por último cuando se evalúa el saldo fiscal neto per cápita, las figuras 12 a la 15 muestran una línea de tendencia decreciente respecto a los I.D., I.D.H., y V.B.P. Rosario aparece con el mejor I.D. y se presenta como el departamento más subsidiante[xiv] de la provincia, con un pago neto estimado de $303,54 por habitante. Por otra parte, Garay aparece con el menor I.D. (tres veces inferior al de Rosario) y recibe un subsidio neto de $ 1.011,79 por habitante. Belgrano y Caseros presentan un elevado subsidio neto no obstante su alto I.D. estimado. El gráfico también indica que todos aquellos departamentos cuyo I.D. resulta inferior a la media provincial son beneficiados por un saldo fiscal neto positivo. La figura 13 muestra la relación entre S.F.N per cápita y el I.D. cuando se excluye de la medición a Belgrano y Caseros, en cuyo caso se ve incrementada la pendiente de la línea de tendencia.

La figura 14 indica un comportamiento del S.F.N. per cápita respecto del I.D.H. similar a la descripción correspondiente a la figura 13.

El S.F.N. per cápita muestra un saldo positivo para aquellos departamentos con bajo valor bruto de producción. La tendencia positiva indica que el beneficio de un gasto superior a la imposición opera respecto de aquellas regiones con menor producción. (Figura 15). La correlación es negativa aunque no es muy alta (el valor del coeficiente es –0,560). La relación no parece tan fuerte como para tomar al resultado de la progresividad regional de la política fiscal provincial como definitivo.

Luego de apreciar las figuras precedentes, puede inferirse que la política fiscal llevada a cabo por el gobierno provincial a través de la administración del presupuesto, procura beneficiar a aquellos departamentos con menores indicadores de nivel de desarrollo económico y con menor producción.

De esta manera, los menores índices de desarrollo se ven beneficiados por un gasto público provincial más elevado, aportan una menor proporción de la recaudación de impuestos y por consiguiente, presentan un saldo fiscal neto positivo.
En términos per cápita, los departamentos subsidiantes son; Rosario, Castellanos, San Lorenzo, San Martín, General López, y Constitución. Mientras tanto, los subsidiados son Belgrano, Garay, Caseros, Nueve de Julio, Vera, San Javier, General Obligado, La Capital, San Justo, San Cristobal, San Jerónimo, Las Colonias e Iriondo.[xv]

**5. Consideraciones Finales Y Conclusiones**

Esta sección realiza una breve síntesis de los aspectos más importantes tratados en el trabajo.
El capítulo 1 explica los objetivos del trabajo, que consisten en la construcción y análisis de indicadores de desarrollo socio-económico de cada región integrante de la provincia, y en un intento de medición del impacto territorial del presupuesto de la Provincia de Santa Fe. El trabajo, pese a las limitaciones de tiempo e información disponible, resulta novedoso por cuanto no se cuenta con antecedentes de este tipo de estudio en la provincia.
El capítulo 2 contiene una medición del nivel socio económico alcanzado por cada departamento mediante la utilización de tres indicadores: i) hogares con N.B.I.; ii) I.D. iii) I.D.H. El primero de estos índices se obtuvo del INDEC; los otros dos fueron calculados especialmente para este trabajo. Se comprueba la existencia de grandes diferencias regionales en cuanto a posibilidades de desarrollo socio-económico ocultas en los índices promedios para la provincia, en comparación con otras provincias e inclusive con lo que respecta a nivel mundial entre países. El cuadro siguiente muestra los departamentos ordenados de acuerdo al I.D.H. calculado para el año 1991:

| DEPARTAMENTOS | I.D.H. 1991 | I.D. 1991 | V.B.P.per cápita en pesos |
|---|---|---|---|
| I.D.H. > 0.750 | | | |
| San Martín | 0,956 | 74,78 | 5941,17 |
| Constitución | 0,895 | 100,11 | 6952,61 |
| Las Colonias | 0,858 | 96,99 | 5079,47 |
| Castellanos | 0,832 | 88,02 | 6404,57 |
| Caseros | 0,812 | 102,68 | 4199,95 |
| Rosario | 0,757 | 121,95 | 4866,90 |
| 0,600 < I.D.H.< 0,750 | | | |
| San Lorenzo | 0,747 | 78,18 | 14926,48 |
| Iriondo | 0,692 | 107,15 | 3656,56 |
| San Jerónimo | 0,681 | 72,70 | 2925,45 |
| San Cristóbal | 0,514 | 57,45 | 2181,06 |
| I.D.H. < 0,600 | | | |
| General Obligado | 0,498 | 59,46 | 3435,89 |
| San Justo | 0,453 | 78,58 | 1946,08 |
| San Javier | 0,276 | 48,12 | 1462,97 |
| Garay | 0,165 | 30,94 | 284,32 |
| 9 de Julio | 0,153 | 39,49 | 758,18 |
| Vera | 0,077 | 48,44 | 637,64 |

Las mediciones llevadas a cabo mediante la utilización de diferentes indicadores no arrojan los mismos resultados. Se sabrá cual es el impacto o se tendrán dudas de si las diferencias en los indicadores de base son grandes. Pero algo es claro, Vera, Garay, Nueve de Julio y San Javier son las jurisdicciones más pobres cualquiera sea el indicador que se use. Las relaciones máximo/mínimo varían según el indicador utilizado entre 3,94, 12 y 52 veces. Dichas relaciones resultan más pronunciadas en la provincia de Santa Fe en comparación con la provincia de Buenos Aires.

El capítulo 3 muestra los recursos y gastos de la provincia asignados a cada departamento, y el saldo fiscal neto resultante. La distribución regional de los ingresos y gastos per cápita por departamento conforme a la información contenida en la cuenta de inversión del año 1996, en pesos corrientes de dicho periodo, determina la siguiente clasificación de los departamentos:

| DEPARTAMENTOS | GASTO p/cápita | RECURSOS p/cápita | Saldo Fiscal Neto p/cáp. |
|---|---|---|---|
| Dptos beneficiados | | | |
| Belgrano | 1765,88 | 662,77 | 1103,11 |
| Garay | 1281,88 | 270,09 | 1011,79 |
| Caseros | 1712,49 | 725,80 | 986,69 |
| Nueve de Julio | 1021,25 | 388,95 | 632,30 |
| Vera | 889,14 | 282,13 | 607,01 |
| San Javier | 826,63 | 308,24 | 518,39 |
| General Obligado | 686,63 | 354,11 | 332,52 |
| La Capital | 1005,13 | 691,97 | 313,16 |
| San Justo | 807,23 | 497,07 | 310,15 |
| San Cristóbal | 700,96 | 470,16 | 230,80 |
| San Jerónimo | 689,27 | 531,28 | 157,99 |
| Las Colonias | 583,05 | 536,98 | 46,07 |
| Iriondo | 761,45 | 716,71 | 44,74 |
| Dptos aportantes | | | |
| Rosario | 505,44 | 808,98 | -303,54 |
| Castellanos | 536,51 | 792,04 | -255,53 |
| San Lorenzo | 568,63 | 761,86 | -193,23 |
| San Martín | 640,10 | 807,00 | -166,90 |
| General López | 588,83 | 720,83 | -132,00 |
| Constitución | 563,96 | 611,28 | - 47,32 |

Considerando los supuestos y la metodología señalados oportunamente, se concluye que los departamentos pertenecientes a la Zona Sur de la Provincia son áreas subsidiantes, en tanto que los departamentos que conforman las Zonas Norte y Centro resultan áreas subsidiadas.

El capítulo 4 integra los resultados obtenidos en los capítulos 2 y 3 mediante la utilización de estadísticos básicos y de gráficos que facilitan la interpretación de la información considerada.

Los departamentos más pobres son beneficiados por un mayor saldo fiscal neto positivo per cápita. La mayor presión tributaria nacional y provincial recae sobre los departamentos que ostentan las mejores condiciones socio-económicas. Los departamentos más ricos (en términos de su valor bruto de producción per cápita) tienden a recibir menos recursos de la Provincia en términos de producto. Esto indica que la política provincial de gasto resulta regionalmente progresiva.

Los recursos propios presentan una recaudación levemente superior en aquellos departamentos con mejores indicadores de desarrollo, tendencia que se toma mayor relevancia cuando se compara respecto del Indice de Desarrollo.

Las diferencias en los valores del saldo fiscal neto entre departamentos son grandes. Un habitante promedio de la Provincia se benefició en 1996 de un gasto de $ 698,52 a aportó $ 314,27 a las arcas provinciales y $ 384,25 a los fondos recaudados por la Nación que se reintegran a la Provincia. El saldo fiscal neto presenta una tendencia creciente respecto a los I.D, I.D.H., y V.B.P.

Se concluye que la política llevada a cabo por el gobierno provincial a través de la administración del presupuesto, beneficia a aquellos departamentos con menores indicadores de nivel de desarrollo económico y con menor producción.

Los menores índices de desarrollo se ven beneficiados por un gasto público provincial más elevado, aportan una menor proporción de la recaudación de impuestos y por consiguiente, presentan un saldo fiscal neto positivo.

La lectura de las conclusiones aquí vertidas deja abierto una serie de interrogantes acerca de las decisiones futuras que asuman los gobiernos en materia de política fiscal y la utilización del presupuesto como una herramienta importante para afectar la distribución del ingreso.

Seguramente es objetivo prioritario de todo gobierno asegurar la satisfacción de las necesidades de sus administrados, quienes dentro de un sistema democrático deciden a través del voto la aceptación de las políticas instrumentadas en cada periodo de conducción política.

El presente trabajo tiene la virtud, más allá de sus limitaciones, de poner de manifiesto la presencia de grandes desigualdades de oportunidades de desarrollo social y económico entre las unidades departamentales que componen una provincia.

Es necesario reflexionar acerca de si una variación positiva del presupuesto, es decir un incremento previsto de recursos y gastos, conducirá hacia una menor inequidad de oportunidades regionales por un lado; y si esto provocará un saldo fiscal neto más negativo para aquellos individuos pertenecientes a departamentos subsidiantes y un saldo fiscal neto más positivo para los individuos pertenecientes a departamentos subsidiados , por otro. Frente a esta situación descripta debe considerarse el carácter de este financiamiento entre regiones como transitorio, resultando imprescindible el planteo de hipótesis acerca del tiempo que requerirá el logro de un equilibrio de oportunidades de desarrollo regional que permita a cada departamento generar los recursos necesarios para afrontar los gastos demandados por el ejercicio de sus funciones. Esto, por supuesto, no significa el rechazo de políticas que implican una redistribución territorial del ingreso. Sólo se busca alentar la igualación de oportunidades entre los habitantes de un Estado. Es imprescindible considerar los distintos aspectos y características relevantes de cada región que determinan, a veces de manera irreversible, el nivel de actividad económica. Ello a su vez exige el ejercicio de una práctica solidaria entre los habitantes de una comunidad que permita equiparar los beneficios proporcionados por la naturaleza de los recursos, y dentro de este esquema se encuadra la actual función de los gobiernos a la que alude Musgrave cuando reconoce como una función necesaria básica de todo Estado la de asistir a la distribución del ingreso.

---

[i] El Indice de Desarrollo calculado para cada una de las provincias puede consultarse en el Cuaderno de Economía nº 13 del MEPBA.

[ii] Ver Desarrollo Humano: Informe 1990, 1991 y 1992, Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)

[iii] El ingreso medio per cápita refleja el grado de dominio de los recursos para poder disfrutar de un nivel de vida decoroso. Se utiliza como indicador de aspectos de la capacidad que no se reflejan en los indicadores de longevidad y educación. (Anand y Sen, 1996)

[iv] El complemento de la tasa de mortalidad infantil es igual a (1- tasa de mortalidad infantil).

[v] El índice de alfabetización, calculado por el INDEC para la provincia, según el Censo de población de 1991, es igual a 96.34

[vi] Datos extraídos del Anuario Estadístico de 1997 IPEC Provincia de Santa Fe.

[vii] El I.D.H. elabora Naciones Unidas utiliza el PBI per cápita real (PPA en dólares) para medir el nivel de vida.

[viii] La forma de definir los valores mínimo y máximo para cada variable experimentaron diversos ajustes a lo largo del tiempo. Una forma alternativa a la aquí utilizada consiste en adoptar valores fijos que actúan como patrones de referencia normativos. (PNUD "Informe sobre desarrollo humano 1996)

[ix] De acuerdo a un estudio realizado por el Ministerio de Economía de la Provincia de Buenos Aires, Cuaderno de Economía N° 13, MEPBA, la Provincia de Santa Fe se sitúa en el quinto lugar considerando el I.D.H. obtenido para cada una de las provincias y M.C.B.A. No obstante, tal medición promedio para la provincia de Santa Fe involucra regiones con un I.D.H. igual a 0,077, cual es el caso del departamento Vera y otras con I.D.H. igual a 0.956, cual es el caso del departamento San Martín. Esta conclusión a la que permite arribar este análisis de impacto de la política fiscal provincial refuerza la importancia del presente trabajo, por cuanto cuantifica y pone en evidencia las grandes desigualdades que esconde un promedio provincial.

[x] El I.D.H. fue diseñado previendo la posibilidad de su instrumentación en unidades desagregadas, razón por la cual se puede calcular su valor para Provincias o Municipios. Sin embargo, el principal inconveniente para tal desagregación es la dificultad de estimación de los indicadores, pues en muchos casos no se han producido estadísticas por parte de organismos oficiales respecto de esperanza de vida al nacer o de producto bruto geográfico. Esto provoca a necesidad de establecer formas de medición alternativas que, contemplando el modelo básico diseñado por el PNUD, permita la comparación de los logros en Desarrollo Humano en cada uno de los partidos o regiones de la provincia.

[xi] Ver índice de desarrollo humano de los municipios de la provincia de Buenos Aires en Informe Argentino sobre Desarrollo Humano 1996

[xii] La metodología utilizada para cuantificar los recursos y gastos en el ámbito de la Provincia y para asignarlos a cada departamento pueden consultarse en "Impacto territorial del Presupuesto en la Provincia de Santa Fe". Juan Carlos Valero (1999)

[xiii] Considerar el supuesto realizado en el capítulo 4: "La Provincia recibe en concepto de coparticipación y fondos nacionales una cantidad igual a la recaudada por impuestos nacionales".

[xiv] Una unidad regional es subsidiada cuando el gasto público que la beneficia supera el costo impuesto por la recaudación de impuestos. Si la situación fuera la contraria se dice que la unidad regional es subsidiante o pagador neto.

[xv] Vera , Garay, Nueve de Julio y San Javier son las jurisdicciones más pobres cualquiera sea el indicador de nivel de desarrollo socio económico que se use, mostrando niveles relativos de 1 a 3 y de 1 a 4 respecto a las jurisdicciones con mejores indicadores, según el índice utilizado. Dichas jurisdicciones más pobres son beneficiadas por el más alto saldo fiscal neto per capita positivo, ocupando los lugares 2º, 4º, 5º y 6º. La relación entre los saldos fiscales netos entre los departamentos guarda una relación de entre 3 y 4 a 1 considerando los que más pagan y los que más reciben en términos per capita.

Apéndice

**Cuadro 3:**

**VARIABLES UTILIZADAS EN LA CONSTUCCION DEL INDICE DE DESARROLLO**

| Departamento | Cantidad | Hogares con agua corriente | | | Hogares con | Población | Automóviles | Educación | | | Cantidad | Viviendas con agua corriente | | | Viviendas con | % viviendas con |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | de hogares | y cloaca | c/ retrete | s/ retrete | sólo cloaca | | | Secundario | Terciario | Universitario | de viviendas | y cloaca | c/ retrete | s/ retrete | solo cloaca | sum.eléctrico |
| Belgrano | 11570 | 944 | 4816 | 355 | 477 | 38818 | 4034 | 3803 | 742 | 380 | 11224 | 934 | 4708 | 322 | 474 | 97% |
| Caseros | 23682 | 5907 | 8858 | 457 | 12 | 76690 | 7429 | 8300 | 1671 | 907 | 23041 | 5774 | 8651 | 429 | 12 | 95% |
| Castellanos | 41241 | 6729 | 9131 | 1461 | 394 | 141994 | 13591 | 13172 | 2925 | 1993 | 39377 | 6553 | 8856 | 1372 | 372 | 98% |
| Constitución | 22903 | 4611 | 9431 | 977 | 63 | 79419 | 9396 | 7333 | 1681 | 681 | 22335 | 4500 | 9293 | 935 | 63 | 65% |
| Garay | 4054 | 8 | 606 | 96 | 3 | 16253 | 572 | 617 | 244 | 49 | 3905 | 8 | 591 | 96 | 3 | 18% |
| General Lopez | 52761 | 3217 | 11999 | 968 | 7616 | 172054 | 13847 | 15300 | 3546 | 2275 | 51363 | 3138 | 11832 | 934 | 7489 | 58% |
| General Obligado | 35200 | 5692 | 9562 | 3230 | 16 | 145265 | 5999 | 9370 | 2661 | 1140 | 33535 | 5529 | 9210 | 3058 | 15 | 78% |
| Iriondo | 18734 | 6000 | 6597 | 876 | 19 | 62838 | 6896 | 5701 | 1195 | 615 | 18067 | 5825 | 6433 | 826 | 19 | 98% |
| La Capital | 121532 | 34126 | 44886 | 4898 | 614 | 441982 | 38547 | 48980 | 11808 | 11677 | 117410 | 33255 | 43480 | 4752 | 603 | 80% |
| Las Colonias | 25477 | 3116 | 11721 | 581 | 9 | 86046 | 9809 | 6941 | 1619 | 1003 | 24540 | 3008 | 11404 | 544 | 9 | 97% |
| 9 de Julio | 6873 | 138 | 1621 | 706 | 3 | 27285 | 958 | 1207 | 349 | 151 | 6578 | 136 | 1589 | 684 | 3 | 60% |
| Rosario | 317122 | 151932 | 123055 | 12011 | 251 | 1079359 | 105432 | 109426 | 25192 | 30840 | 305487 | 147426 | 118734 | 11633 | 247 | 95% |
| San Cristobal | 18146 | 33 | 69 | 23 | 138 | 63353 | 5375 | 4859 | 1152 | 547 | 17480 | 31 | 69 | 22 | 137 | 42% |
| San Javier | 6855 | 8 | 2354 | 683 | 2 | 26369 | 983 | 1349 | 436 | 140 | 6608 | 8 | 2287 | 661 | 2 | 95% |
| San Jerónimo | 20677 | 3609 | 8487 | 815 | 12 | 69739 | 6389 | 6191 | 1358 | 626 | 19944 | 3542 | 8307 | 780 | 12 | 96% |
| San Justo | 10500 | 21 | 5651 | 641 | 2 | 36887 | 3091 | 2798 | 665 | 301 | 10206 | 21 | 5554 | 626 | 2 | 88% |
| San Lorenzo | 35942 | 7130 | 16795 | 1655 | 42 | 129875 | 9448 | 11030 | 1955 | 1026 | 34772 | 6982 | 16422 | 1588 | 41 | 46% |
| San Martín | 17971 | 98 | 2614 | 118 | 259 | 57118 | 6418 | 4295 | 1056 | 739 | 17376 | 98 | 2552 | 110 | 259 | 98% |
| Vera | 11781 | 1059 | 3193 | 1515 | 54 | 47078 | 1256 | 2552 | 793 | 278 | 11350 | 1033 | 3114 | 1463 | 54 | 90% |
| TOTAL PCIA. | 803021 | 234378 | 281446 | 32066 | 9986 | 2798422 | 249470 | 263224 | 61048 | 55368 | 774598 | 227801 | 273086 | 30835 | 9816 | 90% |

Fuente: Anuario IPEC 1997

**Cuadro 6:**
**INDICADOR DE DESARROLLO HUMANO AÑO 1991**
SE UTILIZA INDICE DE DESARROLLO EN LUGAR DE VALOR BRUTO DE PRODUCCION

| Departamento | Educación (máx.Xij - Xij) | Esperanza de vida (máx.Xij - Xij) | Indice de desarrollo (máx.Xij - Xij) | Indicador privación educación | Indicador privación de vida | Indicador privación desarrollo | Indicador agregado de privación | INDICE DE DESARROLLO HUMANO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Belgrano | 1.24 | 10.70 | 28.52 | 0.154 | 0.386 | 0.313 | 0.285 | 0.715 |
| Caseros | 0.71 | 4.80 | 19.27 | 0.088 | 0.173 | 0.212 | 0.158 | 0.842 |
| Castellanos | 0.75 | 10.70 | 33.93 | 0.094 | 0.386 | 0.373 | 0.284 | 0.716 |
| Constitución | 1.30 | 3.60 | 21.84 | 0.161 | 0.130 | 0.240 | 0.177 | 0.823 |
| Garay | 5.37 | 23.20 | 91.01 | 0.666 | 0.838 | 1.000 | 0.835 | 0.165 |
| General Lopez | 1.37 | 8.40 | 49.25 | 0.170 | 0.303 | 0.541 | 0.338 | 0.662 |
| General Obligado | 5.27 | 11.40 | 62.49 | 0.654 | 0.412 | 0.687 | 0.584 | 0.416 |
| Iriondo | 1.46 | 9.50 | 14.80 | 0.182 | 0.343 | 0.163 | 0.229 | 0.771 |
| La Capital | 0.81 | 11.70 | 17.56 | 0.101 | 0.422 | 0.193 | 0.239 | 0.761 |
| Las Colonias | 0.00 | 7.70 | 24.96 | 0.000 | 0.278 | 0.274 | 0.184 | 0.816 |
| 9 de Julio | 8.06 | 17.30 | 82.46 | 1.000 | 0.625 | 0.906 | 0.843 | 0.157 |
| Rosario | 0.50 | 13.30 | 0.00 | 0.063 | 0.480 | 0.000 | 0.181 | 0.819 |
| San Cristobal | 2.68 | 12.80 | 64.50 | 0.332 | 0.462 | 0.709 | 0.501 | 0.499 |
| San Javier | 6.13 | 17.20 | 73.83 | 0.760 | 0.621 | 0.811 | 0.731 | 0.269 |
| San Jerónimo | 1.88 | 13.80 | 29.93 | 0.233 | 0.498 | 0.329 | 0.353 | 0.647 |
| San Justo | 3.27 | 14.70 | 43.37 | 0.405 | 0.531 | 0.477 | 0.471 | 0.529 |
| San Lorenzo | 1.31 | 16.50 | 43.77 | 0.162 | 0.596 | 0.481 | 0.413 | 0.587 |
| San Martín | 0.82 | 0.00 | 47.17 | 0.101 | 0.000 | 0.518 | 0.207 | 0.793 |
| Vera | 6.71 | 27.70 | 73.51 | 0.832 | 1.000 | 0.808 | 0.880 | 0.120 |
| Total provincia | 1.32 | 12.3 | 21.95 | 0.164 | 0.444 | 0.241 | 0.283 | 0.717 |

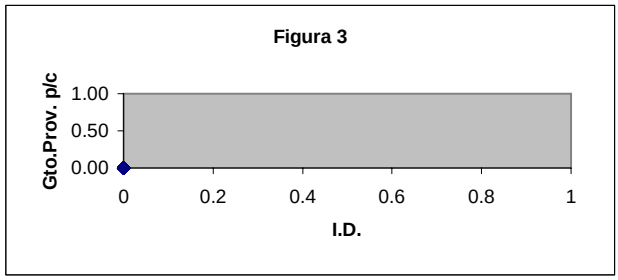
Fuente: Elaboración propia

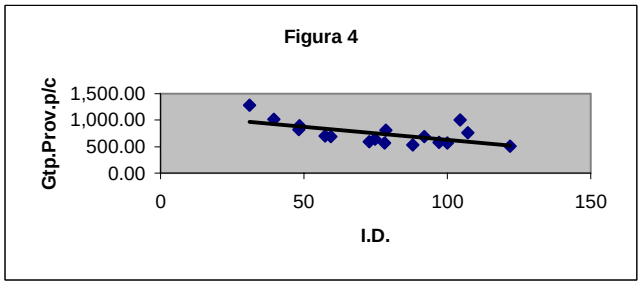
**Cuadro 5:**

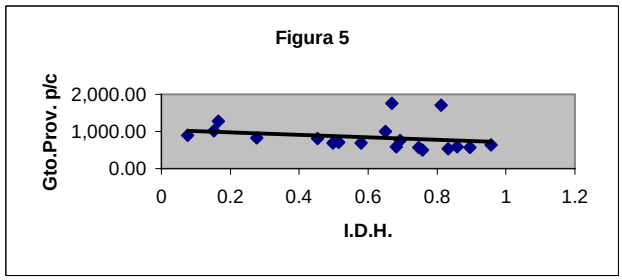
**INDICE DE DESARROLLO HUMANO AÑO 1991**

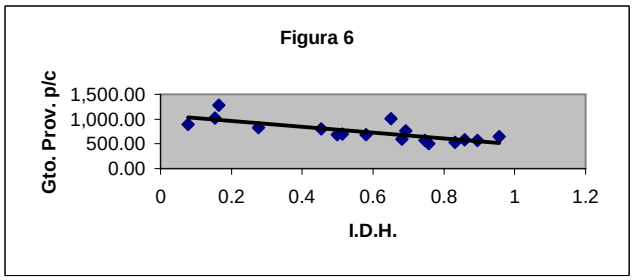
| Departamento | Tasa Educación (máx.Xij - Xij) | Esperanza de vida (máx.Xij - Xij) | Valor bruto produc.p.cáp. (máx.Xij - Xij) | Indicador privación educación | Indicador privación de vida | Indicador privación producción | Indicador agregado de privación | INDICE DE DESARROLLO HUMANO |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Belgrano | 1.24 | 10.70 | 2537.50 | 0.154 | 0.386 | 0.451 | 0.331 | 0.669 |
| Caseros | 0.71 | 4.80 | 1707.76 | 0.088 | 0.173 | 0.304 | 0.188 | 0.812 |
| Castellanos | 0.75 | 10.70 | 144.04 | 0.094 | 0.386 | 0.026 | 0.168 | 0.832 |
| Constitución | 1.30 | 3.60 | 126.24 | 0.161 | 0.130 | 0.022 | 0.105 | 0.895 |
| Garay | 5.37 | 23.20 | 5623.39 | 0.666 | 0.838 | 1.000 | 0.835 | 0.165 |
| General Lopez | 1.37 | 8.40 | 2718.28 | 0.170 | 0.303 | 0.483 | 0.319 | 0.681 |
| General Obligado | 5.27 | 11.40 | 2471.82 | 0.654 | 0.412 | 0.440 | 0.502 | 0.498 |
| Iriondo | 1.46 | 9.50 | 2251.15 | 0.182 | 0.343 | 0.400 | 0.308 | 0.692 |
| La Capital | 0.81 | 11.70 | 2941.86 | 0.101 | 0.422 | 0.523 | 0.349 | 0.651 |
| Las Colonias | 0.00 | 7.70 | 828.24 | 0.000 | 0.278 | 0.147 | 0.142 | 0.858 |
| 9 de Julio | 8.06 | 17.30 | 5149.53 | 1.000 | 0.625 | 0.916 | 0.847 | 0.153 |
| Rosario | 0.50 | 13.30 | 1040.81 | 0.063 | 0.480 | 0.185 | 0.243 | 0.757 |
| San Cristobal | 2.68 | 12.80 | 3726.65 | 0.332 | 0.462 | 0.663 | 0.486 | 0.514 |
| San Javier | 6.13 | 17.20 | 4444.74 | 0.760 | 0.621 | 0.790 | 0.724 | 0.276 |
| San Jerónimo | 1.88 | 13.80 | 2982.26 | 0.233 | 0.498 | 0.530 | 0.420 | 0.580 |
| San Justo | 3.27 | 14.70 | 3961.63 | 0.405 | 0.531 | 0.704 | 0.547 | 0.453 |
| San Lorenzo | 1.31 | 16.50 | 0.00 | 0.162 | 0.596 | 0.000 | 0.253 | 0.747 |
| San Martín | 0.82 | 0.00 | 166.37 | 0.101 | 0.000 | 0.030 | 0.044 | 0.956 |
| Vera | 6.71 | 27.70 | 5270.07 | 0.832 | 1.000 | 0.937 | 0.923 | 0.077 |
| Total provincia | 1.32 | 12.30 | 1,269.74 | 0.164 | 0.444 | 0.226 | 0.278 | 0.722 |

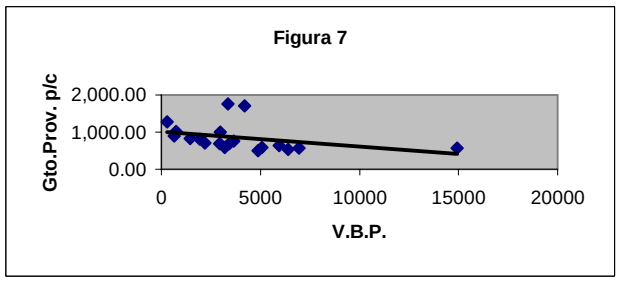
Fuente: Elaboración propia.

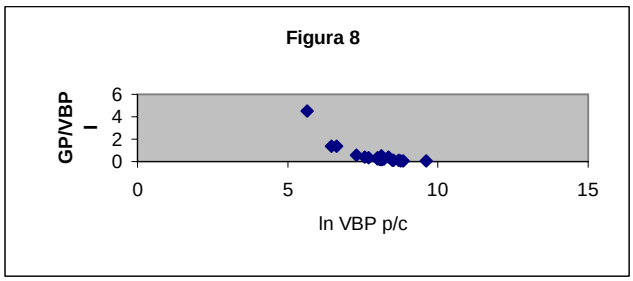

Figura 3
Gto.Prov. p/c
1.00
0.50
0.00
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
I.D.

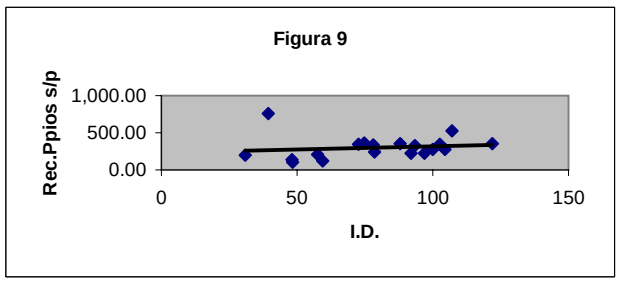

Figura 4
Gtp.Prov.p/c
1,500.00
1,000.00
500.00
0.00
0
50
100
150
I.D.

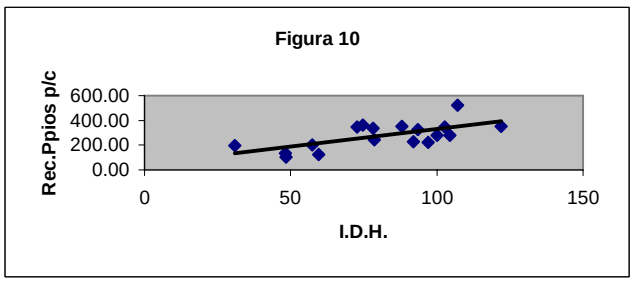

Figura 5
Gto.Prov. p/c
2,000.00
1,000.00
0.00
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1.2
I.D.H.

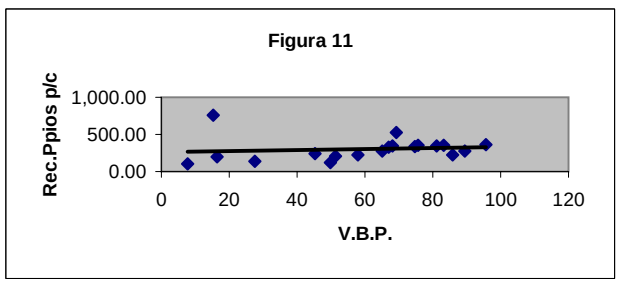

Figura 6
Gto. Prov. p/c
1,500.00
1,000.00
500.00
0.00
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1.2
I.D.H.

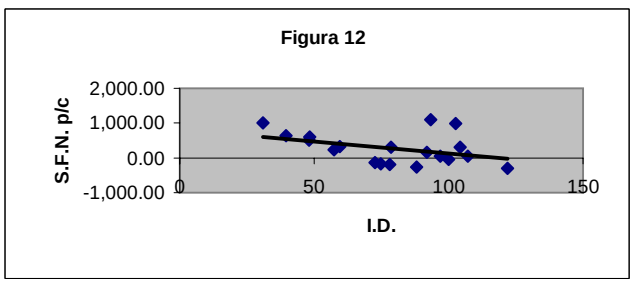

Figura 7
Gto.Prov. p/c
2,000.00
1,000.00
0.00
0
5000
10000
15000
20000
V.B.P.

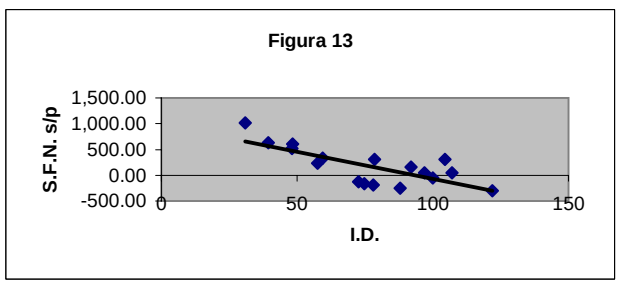

Figura 8
GP/VBP I
6
4
2
0
0
5
10
15
ln VBP p/c

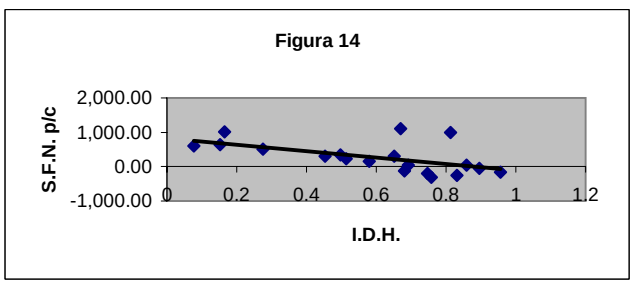

Figura 9
Rec.Ppios s/p
1,000.00
500.00
0.00
0
50
100
150
I.D.


Figura 10
Rec.Ppios p/c
600.00
400.00
200.00
0.00
0
50
100
150
I.D.H.


Figura 11
Rec.Ppios p/c
1,000.00
500.00
0.00
0
20
40
60
80
100
120
V.B.P.


Figura 12
S.F.N. p/c
2,000.00
1,000.00
0.00
-1,000.00
0
50
100
150
I.D.


Figura 13
S.F.N. s/p
1,500.00
1,000.00
500.00
0.00
-500.00
0
50
100
150
I.D.


Figura 14
S.F.N. p/c
2,000.00
1,000.00
0.00
-1,000.00
0
0.2
0.4
0.6
0.8
1
1.2
I.D.H.

**Cuadro 8:**

**DISTRIBUCIÓN REGIONAL DE INGRESOS Y GASTOS PER CÁPITA POR DEPARTAMENTO**
**RECAUDACIÓN Y GASTOS AÑO 1996 - EN PESOS CORRIENTES DE 1996**

| Departamentos | Gastos Provinciales | | Recursos de Jurisdicción Provincial | | Recursos de Jurisdicción Nacional | | Saldo Fiscal Neto | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | % | pesos | % | pesos | % | pesos | % | pesos |
| Belgrano | 252.80% | 1,765.88 | 46.71% | 326.30 | 48.17% | 336.47 | 157.92% | 1,103.11 |
| Caseros | 245.16% | 1,712.49 | 50.00% | 349.27 | 53.90% | 376.53 | 141.25% | 986.69 |
| Castellanos | 76.81% | 536.51 | 50.28% | 351.19 | 63.11% | 440.85 | -36.58% | -255.53 |
| Constitución | 80.74% | 563.96 | 39.96% | 279.14 | 47.55% | 332.14 | -6.77% | -47.32 |
| Garay | 183.52% | 1,281.88 | 15.35% | 107.24 | 23.31% | 162.85 | 144.85% | 1,011.79 |
| Gral. Lopez | 84.30% | 588.83 | 50.61% | 353.49 | 52.59% | 367.34 | -18.90% | -132.00 |
| G. Obligado | 98.30% | 686.63 | 17.64% | 123.22 | 33.05% | 230.89 | 47.60% | 332.52 |
| Iriondo | 109.01% | 761.45 | 51.72% | 361.25 | 50.89% | 355.46 | 6.41% | 44.74 |
| La Capital | 143.90% | 1,005.13 | 43.08% | 300.90 | 55.99% | 391.07 | 44.83% | 313.16 |
| Las Colonias | 83.47% | 583.05 | 32.41% | 226.42 | 44.46% | 310.56 | 6.59% | 46.07 |
| 9 de Julio | 146.20% | 1,021.25 | 26.92% | 188.05 | 28.76% | 200.90 | 90.52% | 632.31 |
| Rosario | 72.36% | 505.44 | 52.63% | 367.62 | 63.19% | 441.36 | -43.45% | -303.54 |
| San Cristobal | 100.35% | 700.96 | 29.70% | 207.43 | 37.61% | 262.73 | 33.04% | 230.80 |
| San Javier | 118.34% | 826.63 | 16.98% | 118.64 | 27.14% | 189.60 | 74.21% | 518.40 |
| San Jerónimo | 98.68% | 689.27 | 32.96% | 230.23 | 43.10% | 301.05 | 22.62% | 157.99 |
| San Justo | 115.56% | 807.23 | 32.07% | 223.98 | 39.10% | 273.09 | 44.40% | 310.15 |
| San Lorenzo | 81.40% | 568.63 | 48.14% | 336.27 | 60.93% | 425.59 | -27.66% | -193.23 |
| San Martín | 91.64% | 640.10 | 53.12% | 371.03 | 62.41% | 435.97 | -23.89% | -166.90 |
| Vera | 127.29% | 889.14 | 15.12% | 105.63 | 25.27% | 176.50 | 86.90% | 607.01 |
| Total provincia | 100.00% | 698.52 | 44.99% | 314.27 | 55.01% | 384.24 | 743.90% | 0.00 |

Fuente: Elaboración propia en base a cuadro 4.30

# IMPACTO DE LA REDUCCIÓN DE IMPUESTOS EN SERVICIOS PÚBLICOS CONCESIONADOS
## *LA REDUCCIÓN DE CONTRIBUCIONES PATRONALES E INGRESOS BRUTOS*

por Juan A. Vega
F.C.E., U.N. de Cuyo*

## A. Introducción

El Pacto Federal para el Empleo, la Producción y el Crecimiento (el *pacto fiscal*), celebrado el 12 de agosto de 1993 entre el Gobierno Nacional y las provincias, estableció diversos compromisos de reformas tributarias por parte de la Nación y las provincias. Entre las primeras (Acto Declarativo Segundo, punto 3) figuraba la rebaja de las contribuciones patronales previsionales. El Decreto Nacional Nº 2609/93 y sus modificatorios pusieron en vigencia las rebajas para las distintas zonas del país y las condiciones que debían cumplir las provincias para gozar de sus beneficios. Con posterioridad, debido a los problemas causados a la economía nacional por la crisis mejicana (el *efecto tequila*), el Gobierno nacional dispuso la disminución de las rebajas en 30 puntos (Decreto Nacional Nº 372/95 - B.O. 22/3/95), por lo que las mismas quedaron anuladas en la práctica para la Capital Federal y el primer cinturón del Gran Buenos Aires, área que se toma de referencia para este estudio. Finalmente, el Decreto Nacional Nº 492/95 dispuso que la rebaja del 30 % que le correspondía a esa zona se aplicaría nuevamente según el siguiente cronograma: setiembre y octubre de 1995, el 10 %; noviembre y diciembre del mismo año, 20 %; desde enero de 1996 en adelante, el 30 %. Por lo tanto, esta rebaja estuvo vigente entre abril de 1994 y febrero de 1995 (30 %), no lo estuvo entre marzo y agosto y luego, y volvió a estarlo desde setiembre del último año citado en adelante, en los porcentajes mencionados hasta que, recientemente, fue objeto de los incrementos dispuestos por los Decretos Nº 1520/98 y 96/99.

Por el primer grupo de normas las contribuciones patronales fueron rebajadas de un total del 33% sobre las remuneraciones nominales (jubilaciones, 16%; asignaciones familiares, 7,5%; Fondo Nacional del Empleo, 1,5%[i]; PAMI, 2%; y Obras Sociales, 6%), al 23,9% para la zona mencionada. Esa rebaja fue nominalmente del 30%, de acuerdo con el decreto inicial, pero efectivamente sólo alcanzó al 27,57% si se tiene en cuenta que la contribución patronal para las obras sociales sólo bajó del 6 al 5%. Cabe aclarar que en diciembre de 1997 el Poder Ejecutivo Nacional dictó el Decreto Nº 197/97 el que, en su artículo 20, introdujo algunas modificaciones en la composición de los aportes sin alterar el porcentaje total.

Los decretos recientemente dictados establecen un calendario de rebajas adicionales a aplicarse durante 1999. Por el primero de ellos dichas contribuciones totalizarían, para la misma zona, el 21,8% entre el 1 de abril y el 31 de julio, el 19,7% entre el 1 de agosto y el 30 de noviembre y el 16.9% a partir del 1 de diciembre del corriente año. El Decreto Nº 96/99, por su parte, dispone que el total de contribuciones debe ser, entre el 1 de febrero y el 31 de julio, del 20,4% para la producción primaria y la industria.

En consecuencia, para la industria de la construcción, actividad en la cual están comprendidas las empresas concesionarias de obras públicas estudiadas, las contribuciones patronales han sido rebajadas recientemente en su alícuota total del 23,9% al 20,4% entre el 1 de febrero y el 31 de julio, al 19,7% entre el 1 de agosto y el 30 de noviembre, y al 16,9% a partir del 1 de diciembre de 1999.

Volviendo al *pacto fiscal*, entre las obligaciones asumidas en el mismo por las provincias estaba la reforma del impuesto sobre los ingresos brutos, eximiendo del mismo algunas actividades entre las que figuraba la construcción de inmuebles (Acto Declarativo Primero, punto 4, ítem g).

El objeto de este trabajo es determinar si hubo ahorro de costos de las empresas concesionarias en virtud de tales modificaciones tributarias y si los mismos son trasladables, y en qué medida, a los usuarios. También se intenta determinar si correspondería realizar una reducción en las tarifas, si éste fuera el temperamento a adoptar por la autoridad de aplicación. Debido a que no se cuenta con la autorización para revelar cifras y nombres de empresas, en este artículo se pone el énfasis en fundamentar el análisis realizado y describir la metodología empleada.

## B. Enfoque teórico elemental sobre la traslación de impuestos

Para introducir la cuestión cabría hacer aquí algunas consideraciones teóricas. En primer lugar se trata el tema de la traslación impositiva en general y, en segundo lugar, el de las contribuciones patronales y del impuesto sobre los ingresos brutos en particular.

### 1. Aspectos teóricos de la traslación de impuestos

Para analizar con sencillez el fenómeno de la traslación tributaria basta con el esquema simple de oferta y demanda de un bien o servicio que brinda el análisis de equilibrio parcial microeconómico. Para ello, partiendo del supuesto de que el mercado del bien o servicio tiene un comportamiento perfectamente competitivo (es decir, todos los participantes, oferentes y demandantes, tienen completa información, el bien o servicio es homogéneo y ningún participante tiene individualmente poder para fijar el precio, entre otras características), se arriba a la conclusión que la magnitud en que un impuesto que grava el consumo o el uso de un bien o servicio es trasladable hacia el consumidor o usuario y, por ende, produce un incremento en el precio, depende de las *elasticidades precio* de las respectivas funciones de oferta y de demanda.

Las conclusiones del análisis microeconómico indican que, dada una cierta elasticidad de la demanda, el impuesto se traslada en mayor medida cuanto mayor sea la elasticidad de la oferta. Por otra parte, a menor elasticidad de la demanda, dada una cierta elasticidad de la oferta, mayor será la traslación del impuesto.

Si la oferta es totalmente inelástica (la cantidad ofrecida está dada y no reacciona ante cambios en el precio), el impuesto es absorbido íntegramente por el oferente o proveedor. Por el contrario, si la oferta es totalmente elástica (un cambio dado de cualquier magnitud en el precio provoca un cambio infinitamente grande en la cantidad ofrecida o, mirado desde otra perspectiva, el precio está fijado y es el mismo cualquiera sea la cantidad del bien o servicio que se intercambie), el impuesto será íntegramente pagado por el consumidor.

Observada la cuestión desde el lado de la demanda, si ésta es perfectamente elástica el impuesto será absorbido totalmente por el productor u oferente y si es inelástica, lo absorberá el consumidor.

En el caso del servicio analizado, por tratarse de una concesión de obra pública, puede afirmarse que en el corto plazo la oferta seguramente tiene una elasticidad baja (la obra está construida y disponible para el uso, cualquiera sea la utilización que realicen los demandantes) y en consecuencia cualquier impuesto sobre el servicio debería ser absorbido por el oferente. No obstante, en el largo plazo la

elasticidad de la oferta sería considerablemente alta ya que, para que las inversiones en mejorar y ampliar las obras se realicen, el negocio debe ser rentable. Una baja elasticidad de largo plazo estaría indicando que la cantidad ofrecida no aumentará (es decir, no se realizarán nuevas inversiones) aunque el precio aumente.[ii] En consecuencia, es de esperar que en el largo plazo cualquier impuesto sea trasladable en mayor o menor medida. Al no contarse con estimaciones cuantitativas de las elasticidades referidas a las demandas por estas obras, aparece como conveniente realizar el análisis bajo el supuesto de una traslación total. Es decir, un incremento en un impuesto que grave el bien en cuestión provoca un aumento del precio en la misma magnitud. Y, consecuentemente, una rebaja en impuestos debería reflejarse en una disminución en el precio. Al adoptar tal criterio se está considerando el límite máximo de la traslación.

Si bien el caso analizado no es exactamente la situación de un mercado de competencia perfecta, el mismo es asimilable debido a la existencia de precios cuya variación no depende de una decisión de los concesionarios. Las licitaciones fueron adjudicadas según el criterio del mínimo precio y cualquier modificación posterior debe ser debidamente justificada y autorizada por la autoridad de aplicación. Este hecho es consistente con una elasticidad de oferta infinita y, por lo tanto, con una traslación total de los impuestos que graven esos servicios.

## 2. Las contribuciones patronales

Las contribuciones patronales son un impuesto al trabajo, es decir, no gravan directamente un bien o servicio final sino un recurso, insumo o factor que se utiliza en la producción de aquél.

Cabe estudiar en primer lugar si este impuesto es trasladable, y en qué medida, hacia los oferentes - trabajadores o si es soportado por los demandantes - empleadores del factor. En caso de ser soportado en alguna medida por estos últimos, correspondería analizar las posibilidades de su traslación hacia los consumidores del bien o servicio final.

De los estudios que existen sobre el mercado laboral argentino no se ha tomado conocimiento de ninguno que incursione acerca de valores de elasticidad de oferta y demanda de trabajo para la industria de la construcción. No obstante, es posible hacer dos afirmaciones: la demanda por un tipo particular de trabajo con seguridad es menos elástica que la demanda del bien o servicio que lo utiliza como insumo (es una conclusión de la teoría de la demanda derivada); por otra parte, existen indicios de relativa fuerza que permiten sostener que la oferta de trabajo en la Argentina tiene una elasticidad superior a cero (probablemente sea una elasticidad bastante alta ya que continuamente se están incorporando nuevos trabajadores a la fuerza laboral: adultos, mujeres, jóvenes; además, la existencia de desempleo indicaría que esta elasticidad no es nula). En consecuencia debe esperarse que una reducción de las cargas sociales sobre el trabajo (en este caso las contribuciones patronales previsionales) beneficiaría en parte al conjunto de los trabajadores a través de mayor empleo y más altas remuneraciones y en parte beneficiaría a las empresas empleadoras. Esta parte que es inicialmente absorbida por las empresas es la susceptible de una traslación posterior a los consumidores. Suponer que una disminución de las cargas patronales debe ser trasladada totalmente a los usuarios del servicio producido implica, en consecuencia, una evidente sobre estimación del impacto final de la medida normativa.

De acuerdo con el razonamiento que se hizo más arriba acerca de la influencia de las elasticidades en la traslación de impuestos cabría agregar lo siguiente: Si la

elasticidad de oferta de trabajo fuera muy alta (en el límite, de valor infinito), la reducción del impuesto (en este caso las cargas patronales) sería absorbida íntegramente por el empleador y, en consecuencia, susceptible de una traslación total a los demandantes del bien o servicio final. En el otro extremo, si esta elasticidad fuera nula (o sea, la cantidad de trabajadores empleados es fija y no varía ante los cambios de salario), la reducción de cargas patronales beneficiaría únicamente a los trabajadores que tienen empleo, los que verían incrementados sus salarios en un porcentaje equivalente y no habría posibilidad de traslación alguna a los consumidores o usuarios del bien o servicio final.

Entre ambos extremos, la elasticidad de la oferta es positiva y de valor finito, por lo que es posible afirmar que el ahorro en cargas patronales debido a su reducción se traduce en parte en mayores salarios, en parte en más empleo y en parte beneficia a las empresas empleadoras (esta última porción sería la susceptible de traslación a los consumidores del bien o servicio final, dependiendo de las respectivas elasticidades de oferta y demanda de éste), sin que pueda determinarse a priori el tamaño de cada una de esas partes sin conocer los valores de las elasticidades.

Para realizar una estimación de cuánto ha sido el beneficio efectivo de las empresas haría falta contar con datos de salarios pagados y de cantidad de trabajadores ocupados y su evolución en el tiempo. Estos datos deberían ser comparados con los implícitos en la oferta presentada por los concesionarios a los efectos de la respectiva licitación. De no contarse con información fidedigna sobre este último dato, habría que definir algún criterio de compromiso. Debido a esa dificultad, en el presente estudio se ha adoptado el criterio de calcular el ahorro total debido a la reducción de las cargas.

### 3. El impuesto sobre los ingresos brutos

El impuesto sobre los ingresos brutos puede ser caracterizado como un impuesto a las ventas en etapas múltiples, es decir, que el bien o servicio gravado lo es en cada una de las etapas de comercialización por las que atraviesa, haya tenido o no procesos de transformación en las mismas. Para el caso bajo análisis puede ser considerado como un impuesto que grava la venta de un servicio específico y por tanto son válidas todas las consideraciones generales realizadas al principio de este artículo sobre la traslación de impuestos sobre un bien o servicio final.

En consecuencia, un aumento o disminución del impuesto es trasladable al consumidor final dependiendo de las elasticidades de las respectivas funciones de oferta y de demanda. Para este caso, como se dijo anteriormente, se supondrá una traslación total, que equivale a suponer que la oferta es totalmente elástica (de valor infinito) lo cual es consistente con la forma en que se determinan las tarifas.[iii]

Por lo tanto, la exención de la actividad construcción, vigente en la Capital Federal hasta el 31 de diciembre de 1997, constituyó un beneficio para las empresas concesionarias y, si continuara vigente, correspondería determinar si su incidencia justifica una reducción de la tarifa que se cobra por el servicio. De todos modos, el Órgano de Control tiene facultades para determinar el destino de las sumas ahorradas por los concesionarios.

## C. Medición del efecto de la rebaja de las contribuciones patronales

Para la determinación de la incidencia de la rebaja en las contribuciones patronales previsionales pueden ser considerados dos aspectos: a) el impacto sobre los costos de construcción, es decir, sobre la inversión realizada, y b) el impacto sobre

los gastos de operación. Para el caso de tener que definir si corresponde la variación en la tarifa, habría que analizar si la magnitud de estos impactos es suficientemente significativa en porcentaje como para justificar la modificación respectiva.

El análisis que sigue se ha basado en la información suministrada por las empresas concesionarias y por el Órgano de Control. Esta información no siempre ha sido coincidente y en ocasiones se han encontrado diferencias en información entregada por las mismas empresas en momentos diferentes. Por ello ha sido necesario realizar distintas opciones para su procesamiento.

## 1. Primer caso: Impacto sobre los costos de explotación

La empresa concesionaria de la Obra 1, informó que los cambios en contribuciones previsionales la ha beneficiado con la reducción en los aportes patronales, pero la ha perjudicado con la ampliación de la base de los mismos: la incorporación de los "tickets" canasta a la remuneración sujeta a contribuciones y la consideración del carácter remunerativo del adicional por "fallas de caja". Este ahorro se habría acumulado entre setiembre de 1996 y junio de 1999.

Por otra parte la empresa ha agregado un servicio adicional para comodidad de los usuarios, a pedido de la autoridad de aplicación, lo que ha ocasionado la incorporación de quince personas, e informa que ha aplicado un nuevo escalafón lo que implica un aumento en las remuneraciones.

Los datos correspondientes a esta concesionaria fueron mucho más detallados que los logrados de las otras empresas. Para la determinación del ahorro producido por las rebajas se tuvieron en cuenta las siguientes consideraciones:

a) las remuneraciones anteriormente gravadas con una contribución del 10,25% lo hubieran sido con el 13,50% de no haberse producido la rebaja;

b) las remuneraciones que estuvieron gravadas con el 23,90% hasta el 31 de enero de 1999 y con el 20,4% a partir del 1 de febrero del mismo año, lo hubieran estado con el 33% sin las rebajas dispuestas;

c) los *tickets* canasta no estaban gravados con anterioridad a la primera rebaja;

d) no han sido tomadas en cuenta las remuneraciones gravadas con el 18,50% las que, de todos modos, tienen escasa significación en la nómina de la empresa.

El costo de las incorporaciones de personal adicional, requerido por servicios solicitados a la concesionaria, fue estimado tomando la remuneración promedio mensual.

Del ahorro estimado se dedujo el costo de ese personal adicional para determinar el ahorro neto por la rebaja de contribuciones patronales.

En cuanto a la medición del impacto que este ahorro neto pudiere tener sobre la tarifa, se calculó el porcentaje que ha significado el ahorro neto acumulado sobre los ingresos por explotación durante los últimos doce meses anteriores a la última reducción de aportes, lo que determinó un porcentaje inferior al 0,5 %.

Para los meses siguientes el ahorro producido es de esperar que aumente en proporción directa a las rebajas adicionales.

Consecuentemente, si se deseara trasladar a la tarifa esas rebajas, ésta debería disminuir en los porcentajes necesarios para absorber las mismas.

Dada la composición de la tarifa, y teniendo en cuenta que los ajustes en la misma deben hacerse en múltiplos de $ 0,10, una rebaja de la magnitud de la apuntada podría no reflejarse en el precio a pagar por los usuarios sino afectar solamente los recursos propios del Órgano de Control.[iv]

**2. Análisis de la incidencia sobre la inversión**

El cálculo anterior sólo incluye el periodo de explotación de la Obra 1 y no tuvo en cuenta los ahorros producidos durante el periodo de construcción. La concesionaria de esta obra realizó gran parte de las obras por administración, a diferencia de otras concesionarias que lo hicieron por contrato. Para determinar los ahorros producidos por la rebaja en las contribuciones en la inversión se aplicó el procedimiento que se explica a continuación.

Se comparó la inversión prevista según el *cash flow* de oferta para los dos primeros años de inversión (1995 y 1996), con la inversión efectivamente realizada según el Registro de Inversiones. Esta última fue superior a aquélla en más del 30 %. El costo de la mano de obra incluida en la inversión efectivamente realizada, de acuerdo con los saldos de las cuentas presentados por la empresa en virtud del contrato de concesión, que sirve de base para la confección del registro de inversiones que lleva el Órgano de Control, fue comparado con el de la inversión inicialmente proyectada bajo el supuesto de que es un porcentaje fijo con relación a la inversión realizada. Con esto se determinó un monto estimado del costo de la mano de obra implícito en la inversión prevista en el *cash flow* de oferta. En consecuencia, es posible aceptar que el monto del incremento en los gastos de mano de obra incluidos en la inversión fue mayor que el ahorro producido por la rebaja de contribuciones patronales. Esto significaría que la empresa habría trasladado íntegramente ese ahorro neto a la mano de obra ocupada.

***Conclusiones***

De acuerdo con los criterios expuestos, la empresa concesionaria de la Obra 1 habría obtenido un cierto beneficio, calculado hasta junio de 1999, en concepto de ahorro neto en los gastos de explotación por las rebajas en las contribuciones patronales.

Este ahorro no se puede trasladar a los usuarios ya que se ha producido en el pasado y resulta imposible identificar a quienes debería ser asignado. Sin embargo, el Órgano de Control tiene facultades para requerir del concesionario obras adicionales por el importe indicado en beneficio de los usuarios futuros o de la comunidad.

Con relación a la inversión realizada, la mayor ocupación de mano de obra habría absorbido el ahorro producido por ese concepto.

En cuanto a la incidencia sobre la tarifa del servicio en el futuro, si se la ajustara por el porcentaje que se determinó, los usuarios no percibirían ninguna reducción debido a la baja significación de ese ahorro.

**3. Segundo caso: Análisis conjunto de construcción y explotación**

Los datos entregados por la concesionaria de la Obra 2 están referidos al periodo enero de 1994 a junio de 1999. Durante el mismo la rebaja indicada estuvo

vigente en plenitud entre abril de 1994 y febrero de 1995; no lo estuvo entre marzo y agosto de 1995 y volvió a estarlo desde septiembre de ese año en adelante (aunque sólo parcialmente entre septiembre y diciembre). A partir del 1 de febrero de 1999 esa rebaja se incrementa conforme lo indicado al principio del presente artículo.

El análisis se hizo conjuntamente para el periodo de construcción y el de explotación ya que la empresa no los informó separadamente. No obstante se pueden separar en función de la fecha de inicio de la explotación. Asimismo, la información obtenida no ha sido tan detallada como en el caso anterior.

Para realizar el cálculo se siguieron los siguientes pasos:

a) Se calculó la tasa efectiva de contribución, dividiendo los montos de contribuciones patronales pagadas por los importes de remuneraciones brutas que se supone son íntegramente sujetas a aportes. Esta tasa varía mes a mes y se calculó el promedio de todo el período, el del conjunto de los meses en que no estuvo vigente la rebaja y el de los meses en que rigió la misma. Las diferencias algo significativas entre estos dos últimos porcentajes y las tasas legales (33% sin rebaja y 23,9% con ella hasta el 31/01/99 y 20,4% desde el 01/02/99)) fueron atribuidas tanto a que la empresa pudo haber empleado personal bajo las modalidades de empleo promovido como a que la rebaja no fue uniforme durante todo el tiempo de vigencia.

b) A continuación se estimaron las contribuciones que la empresa hubiera tenido que pagar si no hubiera habido reducción. Para ello se tomaron las sumas efectivamente pagadas por la empresa en los meses que no rigió la misma (enero a marzo de 1994 y marzo a agosto de 1995) y, para los meses con vigencia de la rebaja, los importes de las contribuciones pagadas se dividieron por la tasa efectiva promedio con rebaja y se multiplicaron por la tasa promedio sin rebaja. La suma de los importes así calculados indicaría el monto que la empresa hubiera tenido que pagar de no haberse dispuesto la reducción.

c) Finalmente, la diferencia entre los montos así estimados y los de las contribuciones efectivamente pagadas es la estimación de los ahorros producidos. No se contó con información sobre que la inversión realizada haya sido superior a la programada, por lo que no se puede realizar ninguna afirmación concluyente acerca de que un incremento de la mano de obra utilizada pudiera haber absorbido parte del ahorro de ese periodo, como ha sido el caso de la Obra 1.

Tampoco se encontró información sobre incrementos en la planta de personal programada en el periodo de explotación los que también hubieran podido absorber parte del importe de ahorro estimado.

En cuanto a la medición estimada del impacto que este ahorro neto pudiere tener sobre la tarifa de peaje, se calculó el porcentaje que significó el ahorro neto acumulado durante los meses más recientes (de enero de 1998 a enero de 1999) sobre los ingresos por explotación de la obra (facturación neta), lo que representó un promedio inferior al 1 %. Para los meses siguientes, se hizo una inferencia lineal bajo el supuesto que las rebajas adicionales tendrían un impacto directamente proporcional sobre los ingresos netos de la empresa. Los porcentajes resultantes mostraron un incremento máximo de la incidencia no superior a un tercio respecto de los meses pasados.

Es decir, que si hubiere que modificarse la tarifa a fin de trasladar el ahorro neto a los usuarios, la medida en que ésta debiera disminuir difícilmente se reflejaría en el precio que pagarían los usuarios.

***Conclusiones***

De lo expuesto en los párrafos que anteceden y de los criterios desarrollados más arriba, surge el beneficio neto de la concesionaria de la Obra 2 por la rebaja de contribuciones patronales. El respectivo importe podría descomponerse en ahorro en los costos de construcción y ahorro en los gastos del periodo de explotación, únicamente por la fecha en que se habría iniciado este último.

Cabe apuntar, sobre los costos de construcción, que los gastos en mano de obra se refieren solamente a los costos incurridos por el concesionario y no por los contratistas. Esto lleva a analizar la pertinencia de considerar, en el ahorro de costos por reducción de cargas previsionales, las contribuciones pagadas por los contratistas. En una primera aproximación, que cabría profundizar, se puede afirmar que los concesionarios presumiblemente no se habrían beneficiado por el ahorro en cargas sociales de los contratistas a menos que hubiera habido alguna obligación contractual que los obligara a éstos a deducirlo en la facturación realizada a los concesionarios. Tales cláusulas no son frecuentes y no se tiene conocimiento de que hayan existido en este caso, por lo que cabe suponer que los concesionarios únicamente podrían haberse beneficiado por la reducción de las cargas previsionales correspondientes al personal propio.

**4. Tercer caso: Análisis de los periodos de construcción y explotación**

Los datos entregados por la concesionaria de la Obra 3 y los cálculos realizados se refieren al periodo enero de 1994 a julio de 1999. Durante dicho lapso, como se señaló anteriormente, la rebaja indicada estuvo vigente en plenitud entre abril de 1994 y febrero de 1995; no lo estuvo entre marzo y agosto de 1995, volvió a estarlo desde septiembre de ese año en adelante (aunque sólo parcialmente entre septiembre y diciembre), y ha sido incrementada desde el 1 de febrero de 1999.

El análisis se realizó, como en el caso anterior, conjuntamente para la construcción y la explotación ya que la empresa no los informó separadamente. La diferencia con el caso anterior es que la separación por fecha es imposible ya que ambas etapas estuvieron en realidad parcialmente superpuestas en el tiempo (la obra fue habilitada por tramos). De todos modos no existe evidencia de que la empresa haya ocupado mayor cantidad de mano de obra que la prevista originalmente y de que parte del ahorro en los costos de construcción pudiera haber sido absorbida por una mayor contratación de mano de obra.

Para realizar el cálculo se siguieron los siguientes pasos:

a) Se calculó la tasa efectiva de contribución, dividiendo los montos de contribuciones pagadas por los importes de remuneraciones sujetas a aportes. Esta tasa varía mes a mes y, como en el caso anterior, se calcularon tres promedios ponderados por el monto de la contribución: general para todo el periodo, para el conjunto de los meses en que no estuvo vigente la rebaja y para los meses en que rigió esa rebaja. Las diferencias entre estos dos últimos porcentajes y las tasas legales (33% sin rebaja y, con ella, 23,9 % hasta el 31 de enero de 1999 y del 20,4 a partir del 1 de febrero) fueron atribuidas a que la empresa pudo haber empleado personal bajo las modalidades de empleo promovido y a que la rebaja no fue uniforme durante todo su periodo de vigencia.

b) Del análisis de la tasa efectiva mensual resulta que en algunos meses estuvo por encima del promedio de los meses sin rebaja o muy próxima al mismo (enero a diciembre de 1994 y abril a diciembre de 1995). Para esos meses se supuso que la empresa no aplicó la rebaja aunque hubiese tenido derecho a ello[v]. Es decir que entre abril y diciembre de 1994 y entre setiembre y diciembre de 1995 no se habría beneficiado con la rebaja.

c) Para los meses indicados en el párrafo anterior se tomó como "contribución patronal estimada sin rebaja" los montos que la empresa informó como efectivamente pagados por ese concepto. Para los meses restantes se dividió el monto efectivamente pagado por la respectiva tasa efectiva y se lo multiplicó por la tasa promedio sin rebaja que se menciona en el párrafo a). La suma de los montos así obtenidos indicaría el importe que la empresa hubiera tenido que pagar si no se hubiese dispuesto la rebaja.

d) La diferencia entre esa suma y la de las contribuciones efectivamente pagadas sería el importe estimado del ahorro obtenido por la empresa en virtud de la rebaja de las contribuciones patronales.

e) Como alternativa, se realizó una segunda estimación calculando el monto que resulta de dividir la suma de las contribuciones pagadas por la respectiva tasa efectiva global y se la multiplicó por la tasa efectiva para los meses en que legalmente no rigió la rebaja. Este monto resultó inferior en alrededor del 3 % al indicado en el párrafo d).

En cuanto a la medición del impacto sobre los ingresos de la empresa, se calculó el porcentaje que el ahorro neto acumulado durante los meses de enero de 1998 a enero de 1999 significó sobre los ingresos de explotación (facturación neta), lo que representó alrededor de dos tercios de 1%.

Para los meses siguientes el ahorro producido debería ser mayor de acuerdo con el calendario de rebajas establecido en las normas mencionadas al principio del presente. Es decir, se incrementará en el mismo porcentaje que la rebaja. Si esto sucediera así, es de esperar que si con una alícuota nominal total del 23.9% la incidencia sobre los ingresos es de aproximadamente dos tercios de uno por ciento, cuando la tasa legal sea 16,9 % a partir del 1 de diciembre del corriente año, la rebaja correspondiente en la tarifa sería inferior al 1%.

***Conclusiones***

De lo expuesto en los párrafos que anteceden y de los criterios desarrollados en este informe, surge que la empresa concesionaria de la Obra 3 habría logrado un beneficio en concepto de ahorro neto por la rebaja de contribuciones patronales. Este monto se habría acumulado desde abril de 1994 a junio de 1999.

En cuanto a la incidencia sobre la tarifa, de acuerdo con la inferencia realizada, si la misma fuera rebajada para absorber los ahorros futuros esta rebaja no se reflejaría en los importes a pagar por los usuarios.

No fue posible discriminar el periodo de inversión del de explotación por no haberse contado con la información necesaria.

En la información que se tuvo a la vista no se encontró evidencia de que hayan existido incrementos en la planta de personal que pudiesen haber absorbido parte del importe indicado.

**5. Cuarto caso: Análisis de los periodos de construcción y explotación**

La estimación realizada se ha basado en la información suministrada por la empresa concesionaria de la Obra 4. Los datos obtenidos correspondieron al periodo noviembre de 1993 a junio de 1999.

La operación de esta empresa presenta ciertas características que la diferencia de las otras concesionarias. El periodo de explotación ha comenzado el 1 de enero de 1999; no obstante se comenzó a cobrar una tarifa limitada a partir de mediados de 1997. Los importes que cobraba la empresa por este concepto lo eran por cuenta del Órgano de Control y estaban destinados a compensar ciertos costos adicionales no previstos en el contrato de concesión. Mientras tanto, continuaba la inversión. Esto ocasionó gastos en personal de operación durante el periodo de inversión. No obstante, es posible considerar como que casi todo el ahorro logrado corresponde a la construcción de la obra.

Para realizar el cálculo se han seguido los mismos pasos que para el caso de la concesión de la Obra 2, es decir:

a) Se calculó la tasa efectiva de contribución, dividiendo los montos de contribuciones patronales pagadas por los importes de remuneraciones brutas que se supone son íntegramente sujetas a aportes. Esta tasa varía mes a mes y, de nuevo, se calcularon tres promedios ponderados: el de todo el periodo, el del conjunto de los meses en que no estuvo vigente la rebaja y el de los meses en que rigió la misma. La diferencia entre este último porcentaje y las tasas legales (23,9% con ella hasta el 31/01/99 y 20,4% desde el 01/02/99) es bastante significativa por lo que se observó cierta inconsistencia en los datos suministrados por la empresa la que sólo pudo ser parcialmente subsanada con información adicional que suministró la concesionaria.

b) A continuación se calcularon las contribuciones estimadas que la empresa habría tenido que pagar si no se hubiera dispuesto la reducción. Para ello se tomaron las sumas efectivamente pagadas por la empresa en los meses que no rigió la misma (noviembre de 1993 a marzo de 1994 y marzo a agosto de 1995) y, para los meses con vigencia de la rebaja, los importes de las contribuciones pagadas se dividieron por la tasa efectiva promedio con reducción y se multiplicaron por la tasa promedio sin reducción. La suma de los importes así obtenidos indicaría el monto que la empresa hubiera tenido que pagar si no se hubiera dispuesto la rebaja.

c) Finalmente, la diferencia entre estos montos y los de las contribuciones efectivamente pagadas es la estimación de los ahorros producidos. Este procedimiento es equivalente al de la alternativa II del tercer caso ya analizado y es el mismo utilizado para el segundo caso. La suma de ahorros correspondió prácticamente en su totalidad al período de construcción (la fecha oficial de comienzo del período de explotación es el 1 de enero de 1999). No se contó con información relevante sobre si la inversión realizada fue superior a la programada, por lo que no se puede realizar ninguna afirmación concluyente acerca de que un incremento de la mano de obra utilizada pudiera haber absorbido parte del ahorro de ese periodo, como ha sido el caso de la Obra 1.

En cuanto a la medición estimada del impacto que este ahorro neto pudiere tener sobre la tarifa de peaje, se ha calculado el porcentaje que ha significado el ahorro neto acumulado durante meses recientes (de setiembre de 1998 a enero de 1999, por razones de homogeneidad de servicios y tarifa) sobre los ingresos de explotación (facturación neta), lo que representó un promedio no superior a un tercio de 1%. Para los meses siguientes, haciendo una inferencia lineal bajo el supuesto de que las rebajas adicionales tendrían un impacto directamente proporcional sobre los ingresos netos de la empresa, esta incidencia llegaría a un medio de 1% cuando la rebaja ya decretada sea plena a partir de diciembre de 1999.

Es decir, que si hubiere que modificarse la tarifa de peaje a fin de trasladar el ahorro neto a los usuarios, reducción no se reflejaría en el precio a pagar por los usuarios.

***Conclusiones***

De lo expuesto en los párrafos que anteceden y de los criterios desarrollados surge que la empresa concesionaria de la Obra 4 habría obtenido un beneficio en concepto de ahorro neto por la rebaja de contribuciones patronales, monto que se ha acumulado desde noviembre de 1993 hasta junio de 1999.

Si bien no ha sido posible discriminar el ahorro en contribuciones correspondientes a la construcción y a la explotación ni se ha encontrado constancias de incrementos en la mano de obra utilizada que pudieran haber absorbido parte del ahorro debido a la construcción, como ha sido el caso de la Obra 1, prácticamente la mayor parte del ahorro debería ser considerado como perteneciente a la construcción ya que la fecha oficial de comienzo de la explotación ha sido fijada en el 1 de enero de 1999, correspondiendo entonces a la explotación los montos ahorrados entre enero y junio del corriente año.

## 6. Conclusiones finales

La situación registrada a partir de la reducción de los aportes patronales obligatorios permite visualizar, para los cuatro casos analizados, la existencia de una disminución de erogaciones de escasa significación tanto si se lo mide como porcentaje de la inversión total como para el caso de los gastos de explotación.

Para estimar la incidencia sobre las tarifas de peaje de tales disminuciones habría que realizar las siguientes distinciones. Por una parte, se ha producido un ahorro pasado, tanto sobre gastos de inversión como de explotación, el que ha sido estimado sobre la base de la información disponible. Este ahorro, en caso que se decida que constituye en su totalidad un beneficio para las empresas concesionarias, o, en su lugar, la parte del mismo que corresponda, puede dar lugar a que el Órgano de Control tome una decisión acerca de su destino. Por otra parte, el ahorro mensual futuro puede dar lugar a un ajuste de la tarifa el que, por su escasa magnitud porcentual, es de esperar que solo afecte la distribución de las recaudaciones por efecto del redondeo y no la tarifa al público.

Independientemente que se decida modificar o no la tarifa, el Órgano de Control puede tomar una decisión acerca de qué obras complementarias deberán ser financiadas con los respectivos montos producidos por la reducción de aportes patronales de las concesionarias.

Las conclusiones a que arribó podrían ser revisadas a la luz de información adicional. Si se deseara un cálculo más exacto habría que revisar las posiciones

mensuales y declaraciones juradas anuales que las empresas han presentado a la ANSeS y recalcular los importes bajo el supuesto de que no se habrían producido las rebajas.

## D. La exención en la Ciudad de Buenos Aires de la actividad construcción en el impuesto sobre los ingresos brutos

Como se dijo al principio de este informe, en el *pacto fiscal* las provincias se comprometieron con el Gobierno Nacional a eximir algunas actividades del impuesto sobre los ingresos brutos, entre ellas, la construcción de inmuebles. La Capital Federal dio inicialmente cumplimiento efectivo a ese compromiso[vi], en tanto la Provincia de Buenos Aires lo fue postergando en sucesivas oportunidades. Dado el carácter interjurisdiccional de la explotación de las obras, en los casos analizados los concesionarios resultan contribuyentes del Convenio Multilateral del impuesto. En tal situación para la actividad de la construcción corresponde asignar el 10 % de los ingresos gravados a la jurisdicción donde está radicada la administración del contribuyente y el 90 % a la jurisdicción donde se realizó la inversión. Para el caso de inversiones en una obra que alcanza a más de una jurisdicción correspondería distribuir el 90 % citado en proporción a la inversión realizada en cada una de ellas. No obstante, una jurisprudencia sentada por la Comisión Arbitral del Convenio Multilateral establece que, del mencionado 90 %, la mitad debe ser asignada a las distintas jurisdicciones en función de los ingresos del ejercicio anterior y la otra mitad según los gastos incurridos durante el mismo.

En el análisis que sigue se toma en cuenta sólo el impuesto correspondiente a la explotación de las obras concesionadas, dejando fuera los otros ingresos que pudiesen tener las empresas ya que no tienen relación con la tarifa de explotación y, por ende, no son trasladables a la misma.

### 1. Primer caso

La concesionaria de la Obra 1 presenta ciertas particularidades que cabe analizar. Toda la facturación de la empresa es realizada en la Provincia de Buenos Aires debido a la ubicación de las bocas de percepción de los pagos de los usuarios. Hasta enero de 1997 la firma tuvo su domicilio en la Capital Federal trasladándolo luego a la Provincia. Hasta ese entonces tributó el impuesto sobre los ingresos brutos asignando el 90 % de la base imponible a la Provincia y el 10 % a la Capital, liquidando el impuesto a la primera con una alícuota del 2,5 % y aprovechando la exención en la segunda. No obstante que su inversión fue realizada en ambas jurisdicciones, efectuó la asignación de la base imponible a la Provincia de Buenos Aires pagando la totalidad del impuesto (2,5 % sobre el 90 % de los ingresos por peaje hasta enero de 1997 y sobre el 100 % con posterioridad) a esta jurisdicción. La empresa presentó con posterioridad ante la Dirección General de Rentas provincial un recurso de repetición basando su argumentación en que correspondía asignar la base imponible en función de la inversión realizada en cada jurisdicción. No se entra en detalles ni se emiten juicios sobre la reclamación.

Haciendo el cálculo para el periodo junio de 1996 a diciembre de 1997 considerando la situación con el criterio inicialmente adoptado por la concesionaria, es decir el del impuesto efectivamente pagado, y suponiendo que, de no haberse producido la exención, la jurisdicción de la Ciudad de Buenos Aires hubiese continuado con la alícuota del 1,5 % (es decir, pagando el 2,5 % del 90 % de los ingresos a la Provincia de Buenos Aires y el 1,5 % del 10 % a la Ciudad, esto último hasta enero de 1997, y luego el 100 % a la Provincia, ya que la empresa trasladó su sede administrativa a partir de febrero del mismo año), la concesionaria se habría

beneficiado con un determinado ahorro impositivo. Con el criterio sostenido en el recurso de repetición interpuesto y tomando la asignación de la base entre Provincia y Ciudad en los porcentajes que informa la misma concesionaria, es decir 32,59 % a la Ciudad en 1996 y 12,85 % en 1997 y el resto a la Provincia) el ahorro debido por la exención se elevaría en una suma cinco o seis veces superior a la inicialmente calculada.

**2. Segundo caso**

La concesionaria, de la Obra 2, es también contribuyente del Convenio Multilateral del Impuesto sobre los Ingresos Brutos y ha realizado su inversión parte en la Capital (alrededor del 40 %) y parte en la Provincia de Buenos Aires (casi el 60 %)[vii]. El cálculo del ahorro producido fue determinado suponiendo que, de no haberse producido la exención, la tasa vigente en la Ciudad de Buenos Aires hubiera seguido siendo del 1,5 % durante todo el periodo. La empresa tiene su sede en la Capital Federal por lo que cabe atribuir el 10 % de los ingresos a esta jurisdicción y el 90 % restante distribuirlo entre ambas en proporción a la inversión realizada en cada una de ellas. Si bien este criterio se desprende del texto del Convenio Multilateral, y es el que ha aplicado la empresa, según la información suministrada por la misma, la jurisprudencia de la Comisión Arbitral citada más arriba sostiene otro criterio. De acuerdo con la información que se ha tenido a la vista, la empresa se habría beneficiado con un cierto ahorro en impuestos en el periodo que va desde julio de 1995 a diciembre de 1997.

**3. Tercer caso**

La firma concesionaria de la Obra 3 es también contribuyente del Convenio Multilateral. Según la información suministrada, la totalidad de la inversión ha sido realizada en la Provincia de Buenos Aires y la sede de la empresa está en la Capital Federal. Debido a ello, el 90 % de la base imponible es asignada a la Provincia y el 10 % a la Capital. El periodo de explotación comenzó en marzo de 1997. De acuerdo con la información suministrada, la exención impositiva habría significado un beneficio para la empresa concesionaria desde el comienzo de la explotación hasta diciembre de 1997.

**4. Cuarto caso**

La concesionaria de la Obra 4 remitió información muy escueta. De la misma se desprende que la empresa habría obtenido un pequeño beneficio por la exención, producido entre junio y setiembre de 1997. A partir de octubre del mismo año la empresa tributaría únicamente en la Provincia de Buenos Aires debido al cambio de domicilio de su sede administrativa y por percibir todos sus ingresos en esta jurisdicción.

No obstante, cabe aclarar que esta empresa cobraba la tarifa por cuenta del Órgano de Control hasta diciembre de 1998, ya que la misma había sido establecida al solo efecto de compensar excesos de costos no contemplados en la concesión, no habiendo comenzado el periodo de explotación sino en enero de 1999 (los importes que la empresa percibió por el servicio suministrado, netos de impuestos, eran acreditados al Órgano de Control). En consecuencia, toda suma ahorrada en impuestos en el pasado fue percibida por dicho Órgano y no ha beneficiado al concesionario.

## 5. Conclusión

En el caso del beneficio obtenido por los concesionarios debido a la exención del impuesto sobre los ingresos brutos en la Capital Federal cabe hacer afirmaciones del mismo tipo que las formuladas para el caso de las contribuciones patronales previsionales: este beneficio es porcentualmente bajo en relación con los ingresos de las empresas. Además, la exención ha desaparecido a partir del 1 de enero de 1998. Por lo tanto no se justificaría un ajuste de la tarifa que paga el usuario. No obstante, el Órgano de Control puede disponer sobre el destino de los ahorros que han beneficiado a las concesionarias.

## Notas

[*] El presente trabajo forma parte del Proyecto de Investigación "Reforma del Estado: Análisis comparativo de las concesiones de servicios públicos", realizado con el apoyo de la Secretaría de Ciencia y Técnica de la Universidad y de la Asociación Cooperadora de la Facultad. Se contó con la colaboración de un Órgano de Control de Concesiones. Lamentablemente, hasta la fecha de entrega de este trabajo no se había obtenido la autorización para revelar las cifras y citar los nombres de las concesionarias. El trabajo en parte es un extracto de un informe mayor presentado a dicho Órgano. El equipo de investigación en la Facultad está integrado también por los Contadores J. Carlos García Ojeda y Eduardo A. Russo y la Licenciada Adriana Velasco.

[i] Por razones de simplicidad se ha tomado sólo la alícuota para personal permanente, dejando de lado la de personal temporario, que era del 4,5%.

[ii] La diferencia entre el análisis de corto y largo plazo es precisamente que en el primero se supone que no hay posibilidad de variar el capital invertido y solo puede incrementarse la cantidad ofrecida con mayor utilización de insumos. Por el contrario, si se está ante una situación de nuevas inversiones que incrementan el capital utilizado, entonces corresponde realizar un análisis de largo plazo.

[iii] Podría afirmarse que existe una traslación jurídica total ya que los contratos de concesión en general permiten trasladar totalmente los incrementos en el impuesto sobre los ingresos brutos y obligarían a trasladar las disminuciones.

[iv] Al calcularse la tarifa a pagar por el usuario, la misma no puede registrar fracciones inferiores a $ 0,10. Por ejemplo, si el cálculo incluido impuestos arroja $ 2,29 deberá cobrarse $ 2,30; si fuera $ 2,31 deberá cobrarse $ 2,40. Así, un ajuste de $ 0,005 puede convertirse en una rebaja nula o una de $ 0,10 según el caso. Por otra parte, los recursos del Órgano de Control están integrados por la contribución de 0,50 % establecida por la Ley N° 17520 de concesión de obras públicas y por el redondeo de tarifas indicado.

[v] En realidad, la empresa advirtió, cuando informó los datos, que en esos meses no había hecho uso de la rebaja.

[vi] Sin embargo, a partir de enero de 1998 el Gobierno de la Ciudad de Buenos Aires resolvió limitar esta exención en el impuesto sobre los ingresos brutos a la construcción de edificios destinados a vivienda, por lo que las demás actividades de construcción pasaron a estar nuevamente gravadas con la alícuota del 1,5 %.

[vii] Estimaciones realizadas por la misma empresa a principios de 1998. Otra información, probablemente referida a otra etapa de la inversión indica que la misma fue distribuida 66 % en la Provincia y 33 % en la Ciudad.

# MORAL HAZARD AND PRICES IN ARGENTINA'S HEALTH MARKETS

Fabio M. Bertranou (*)

Department of Economics
Universidad Nacional de Cuyo
FCE-UNCuyo, Casilla de Correo 594, Mendoza 5500, Argentina
E-mail: fbertran@fcemail.uncu.edu.ar

This version: August 24, 1999

## Abstract

This paper empirically studies two issues in health insurance provision for wage and salary workers in Argentina and their utilization of health services: (1) the moral hazard problem; and (2) the role of prices in utilization. I examine the relationship between insurance and utilization both by estimating how insurance type affects utilization and by parameterizing characteristics of seven major *Obras Sociales* (social insurance organizations) using out-of-pocket expenditures. Results from two-part count data models of utilization show that social and private insurance matter in the decision of contacting physicians and hospital services but not in the frequency choice. Evidence that could be interpreted as supply-induced demand for physician visits is also found.
*Key Words*: health services utilization, health insurance, two-part models, Argentina.
*JEL classification*: I1, C4

## Resumen

Este artículo estudia dos temas relacionados con la provisión de seguros de salud para trabajadores asalariados y su utilización de servicios de salud: (1) el problema de moral hazard, y (2) el rol de los precios en la utilización. Se examina la relación entre seguros y utilización a través de la estimación de cómo diferentes tipos de seguro afectan la utilización, y parametrizando características de siete grandes Obras Sociales usando el gasto de bolsillo de los afiliados. Los resultados de los modelos de utilización de dos partes muestran que los seguros sociales y privados son importantes en explicar la desición de contacto con los servicios médicos y hospitalarios pero no en la frecuencia de uso. También se encuentra evidencia que puede interpretarse como oferta inducida por la demanda para las visitas con el médico.
*Palabras claves*: utilización de servicios de salud, seguros de salud, modelos de dos partes, Argentina.
*Clasificación JEL*: I1, C4.

---

(*) I thank the Ministry of Health and Social Action of Argentina for making available the data used in this paper. Lara Shore-Shepard and Hide Ichimura provided helpful comments. All remaining errors are mine.

## 1. Introduction[1]

The purpose of this paper is to examine the relationship between insurance coverage and the use of health care services among wage and salary workers in Argentina. This paper is an extension of my previous work (Bertranou 1998a) in which I study the interdependence between the demand for health insurance and the demand for health care. In this work, I use a larger sample from the Module of Health Care Utilization and Expenditures (MHCUE) to extend the study in two important directions.[2]

(1). The traditional approach to health care demand, which is the basis for the estimations carried out for Argentina in Bertranou (1998a), is based on consumer theory, and considers medical care demand to be primarily determined by the patient, although conditioned by the health care delivery system. An alternative theoretical approach indicates that medical demand is determined within a principal-agent context. In this framework, there is a two-part decision-making process where the patient (principal) initially chooses whether to seek treatment but, once in treatment, the physician (agent) determines the number of visits. This is potentially a more realistic approximation because of the existence of large asymmetries of information between physicians and patients about the type and amount of medical treatment necessary. I use a two-step econometric method to test which approach more accurately describes Argentina's health utilization data. As recent research has shown that accounting for the fact that measures of medical care utilization (visits to the doctor, length of stay, and number of medicines consumed) are discrete and non-negative, I use count data regression models instead of linear regression to implement these extensions.

(2). Economists are usually interested in estimating how responsive consumption is to changes in prices. The question of how individuals change their consumption of medical care when the price of health care changes is an important one for public policy, particularly as governments (such as Argentina's) consider changes to the health insurance sector. Health data surveys, however, are unable to collect all price related information. Previous studies have proxied price in the utilization equation by using dummy variables for individual health insurance status. A drawback of this strategy is that the estimates offer no information on the effects of changing the marginal price of care that individuals face. Therefore, in order to have a more meaningful interpretation, I calculate “pseudo-price” variables for workers from seven social insurance organizations (or *Obras Sociales*) using information on out-of-pocket expenses and socio-demographics. I then impute the pseudo-prices to the entire sample, including those who were not health services users, to capture the price effect on consumption of health care services. This alternative method is compared with the traditional approach of using dummy variables for health insurance status.

The plan for the paper is as follows. In section 2, I review the literature and discuss the issues of adverse selection and moral hazard looking at Argentina’s health care sector characteristics. Other institutional features, the data used and variable specifications are presented in section 3. In sections 4 and 5, I discuss alternative demand/utilization models and their empirical implementation, and in section 6, the results using Argentine data. Section 7 discusses the two alternative methods to impute price effects in utilization models. Section 8 concludes.

## 2. Health insurance and utilization of health services: literature review and issues

In general, when using non-experimental data, the observed differences in utilization among individuals with different insurance types are due to both selectivity in health insurance markets and the response to the net prices of health services under the chosen insurance coverage. Adverse selection arises because of information asymmetries. In health insurance markets these asymmetries mean that there are characteristics unobservable to insurers such as health risks and tastes for medical care that would cause individuals to purchase insurance in anticipation of intensive use of health care. Therefore, by observing health status, it can be indirectly assessed whether there is evidence of selectivity in health insurance markets.

Empirical evidence on health insurance market failure for Latin American countries is limited. The health economics literature for European and former British Commonwealth countries usually contains little discussion about this type of failure in health insurance markets.

Because the main source of health insurance in these countries is social insurance, and the extent of private health insurance is relatively limited, selectivity is not an important issue as it is for countries such as the United States. In some cases, empirical models do not even include insurance variables because there is no variation as a consequence of high coverage by well-developed public health care systems. Studies for European countries concentrate more on issues relative to access or inequalities on utilization rather than in the failures of health insurance markets. This is the case of Gertham (1997) for Sweden, and Geil et al. (1997) and Pohlmeier and Ulrich (1995) for Germany.

The effect of insurance on utilization is identified as moral hazard; i.e. the presence of insurance coverage and the existence of more comprehensive coverage modifies the net prices of health care services producing both a higher rate of service use and a larger utilization frequency. Moral hazard may occur either before (*ex-ante*) or after (*ex-post*) a health problem event. The former case arises when because of the presence of insurance, individuals do not have an incentive to avoid risky activities or unhealthy environments. The latter case occurs when because of the existence of health insurance, individuals do not bear the full cost of using health care services.

Empirical studies have tried to distinguish between the overall moral hazard effect and the residual moral hazard effect. The former refers to differences in health care services utilization between those who are covered by any insurance arrangement and the uninsured. The latter refers to differences in utilization across insurance types or policies; this residual effect however, is sometimes too small and cannot be detected (Cameron et al. 1988).

As noted by Geil et al. (1997) in their study of the German insurance system, the moral hazard problem is aggravated when insurance is provided through public schemes financed based on social insurance principles of solidarity. While in private schemes premiums reflect individual risks, social insurance usually does not adjust contribution rates to individual characteristics such as gender and age; nor does social insurance require health checks before insuring new workers or family dependents. As in the case of Germany, in Argentina, wage and salary workers are covered by social insurance schemes, therefore, individual risks are typically not reflected in contribution levels. Instead, contributions are only related to earnings up to a defined limit. Consequently, the moral hazard problem should be more serious in public than in private health insurance.

The last hypothesis motivates the empirical study of economic incentives and hospitalization in Germany done by Geil et al. (1997). They focus on the impact of insurance on the number of hospital trips using a set of dummy variables for private, public, voluntary and family insurance, which are also interacted with supplementary insurance, and two types of public insurance. The presence of chronic conditions which could result in changes in health investment, and consequently in the insurance scheme chosen, is studied by estimating separate models for individuals with and without chronic conditions. Their results show that chronic status seems not to be related to insurance choice and that the type of insurance coverage does not play an important role in the hospitalization decision. They conclude that moral hazard stemming from differences across insurance types is not an important issue, probably because of the German institutional setting (relatively uniform and widespread coverage), thus contrasting with evidence found for the U.S. and Australia.

## 3. Institutions, data and variable specification

Salary and wage earners in Argentina are mandatory covered by the social health insurance organization of their occupation/industry, identified generically as *Obras Sociales*.[3] In general, insured workers have access to ambulatory health care and pay small fees or nothing; this includes the freedom to choose any physician registered under the social health insurance organization. Premiums consist of payroll taxes, which are independent of individual medical conditions and provide coverage for the worker's family dependents. There are no deductibles, and co-payments are limited to some services and prescription drugs (between 20 and 50 percent). Private physicians may charge a "plus" which varies across *Obra Sociales* and physicians; this "plus" means that the insured may have to pay additional out-of-pocket expenses. *Obras Sociales* contract the bulk of health services provided to their members with

private providers. Private physicians and clinics are paid on a fee-for-service basis; the prices are negotiated between the *Obras Sociales* (normally at regional offices) and the corresponding local physician and clinic organizations.

The data used in this study is the Module of Health Care Utilization and Expenditure (MHCUE) included in the May 1989 wave of the Argentine Permanent Household Survey. The MHCUE collected health related data for eight major urban areas: City of Buenos Aires, Greater Buenos Aires, Mendoza, La Plata, Córdoba, Bahía Blanca, Tucumán, Chaco, and Neuquén. The last urban area was dropped because the demographic data were missing. These data contain the first comprehensive set of health and socio-demographic variables jointly collected at the household level for Argentina. This study uses a sample of wage and salary workers age 16 to 65, which consists of 9085 observations (436 additional observations were dropped from the sample because of the presence of missing values). Summary statistics on insurance status are shown in Table 1. For the total sample of wage and salary workers, 79.9 percent have some type of coverage (69.4 percent only *Obra Social* coverage, 4.6 percent *Obra Social* and private insurance coverage, and 5.8 percent only private insurance coverage). Single women have higher coverage than single men, but married men show higher coverage than married women. Because a worker's coverage can be extended to dependent family members (basically spouse and children), married individuals experience higher coverage. Insurance coverage also increases with age and income.

Table 2 reports sample means for utilization variables by health insurance status. The three health care utilization measures contained in this table (visits to a physician, days of hospitalization, and consumption of medicines) show that the mean differences in rates of utilization are significantly different from zero across insurance status, with insured individuals being more likely to use any service. However, the frequencies of utilization, i.e. the utilization counts conditional on having positive utilization, show that only for the consumption of medicines is the difference in means significantly different from zero at a 1 percent level. Therefore, insurance status seems to matter in the contact but not in the frequency decision.

**4. Alternative health care demand models: literature review**

Duan et al. (1983) examine alternative models for the demand for medical care using experimental data from the Rand Health Insurance Study. They focus on five different models to fit the dependent variable *medical expenses*, which has a highly skewed distribution with a large number of non-spenders. The models studied are: (1) analysis of variance (ANOVA); (2) analysis of covariance (ANACOVA); (3) one-part model, which has a two-parameter Box-Cox transformation of expenses; (4) two-part model, which has two separate equations to estimate the probability of positive expenses and the level of positive expenses; and (5) four-part model with separate equations to estimate the probability of positive expenses, the probability of inpatient expenses conditional on having positive medical expenses, the level of positive expenses for those individuals with only ambulatory expenses, and the level of positive expenses for persons who have positive inpatient utilization. Their results show that analysis of variance and covariance on untransformed expenditures yield imprecise results. The one- and two-part models improve precision, however, the one-part model produces inconsistent results because of the problems in handling both the large number of non-spenders and the proportion of patients with inpatient services utilization. The two-part model corrects the problem caused by the high proportion of individuals with zero expenses, but the four-part model is the one that most accurately reflects the distribution of medical expenses distinguishing ambulatory and inpatient expenses.

Kenkel (1990) uses a similar model to study the role of consumer health information on the demand for medical care. He addresses the controversial hypothesis of physician created or induced demand based on the idea that medical professionals can exploit informational asymmetries. The distinctive characteristic of his two-part model is that information is included as an endogenous explanatory variable in both equations: the probability of positive physician visits, $P(V_i > 0)$; and the demand for number of visits, conditional on any use of medical services, $\{V_i \mid V_i > 0\}$. The first equation is estimated using maximum likelihood probit,

treating information as an endogenous variable which is estimated in a first stage by ordinary least squares. The second equation is estimated using a simultaneous equation version of a sample selection model, where first a reduced form probit equation for the probability of using medical services is estimated to calculate Heckman's lambda. Unlike Duan et al. (1983), who consider an empirical specification where the two error terms are independent, Kenkel assumes that they are correlated because there are common omitted variables that explain both the decision to use medical care and the demand conditional on use.

There is a vast literature with empirical studies that use the traditional one-step approach based on the idea that individuals decide the utilization of health care services under a utility maximizing framework, i.e., the patient is the one who primarily determines medical demand. See for example Cauley (1987) and Cameron et al. (1988) who use count data regression models; or Coulson et al. (1995) who use a non-linear least squares model.

More recent studies depart from the traditional one-part approach and use two-part models. The first part consists of a logit or probit regression for the probability of using the health care service studied. This step is followed by different regression models conditioned on positive utilization; for instance Pohlmeier and Urich (1995) and Gertham (1997) use count data regression; Hurd and McGarry (1997) and Grana and Stuart (1996) use ordinary least squares regression; and Kenkel (1990) uses a Heckman-type sample selection model.

## 5. Count data regression models of utilization

### 5.1. One-part models

The demand for health care services is measured as the number of times that an individual used the service during the month prior to the interview. This means that the dependent variable has an underlying discrete probability function or count data process. The basic count data model is based on the Poisson distribution, which is characterized by a single parameter indicating equi-dispersion. Let $Y$ be the random variable defined on $N \cup \{0\} = \{0,1,2,3,...\}$. Then, under the Poisson assumption, the probability that $y$ counts is observed is given by:

$$P(Y = k) = P_k = \frac{\exp(-\lambda)\ \lambda^k}{k!}$$

where, $\lambda \in \Re^+$ is the Poisson distribution parameter; and k = 0, 1, 2, 3, ....

The specification of the univariate Poisson regression model implies three important assumptions (Winkelmann 1997). First, the conditional mean of y, or regression function, is specified as a log-linear function of x and $\beta$: $E(Y_i|x_i) = \exp(x_i\beta) = \lambda_i$; i = 1, 2, 3, ....n. This implies that the marginal effect depends on the value of $x\beta$; i.e., $\frac{\partial E(Y|x)}{\partial x} = \beta \exp(x\beta)$. Second, the conditional distribution of $Y_i$ given the realization of $x_i$ is Poisson distributed with parameter $\lambda_i$. Therefore, the conditional probability of Y is given by $P(Y = k \mid x_i) = (\exp(-\exp(x_i\beta))(\exp(x_i\beta))^k) / k!$ This further implies that the conditional variance of $Y_i$ is equal to the conditional mean, i.e. $Var(Y_i|x_i) = E(Y_i|x_i) = \exp(x_i\beta)$ (the equi-dispersion condition). The final assumption is that $(y_i, x_i)$ are independently and identically distributed, therefore allowing for a straightforward application of the maximum likelihood method.

A Poisson regression specification has two advantages. First, it captures the discrete and non-negative nature of the data, and second, it allows inference to be drawn on the probability of event occurrence. Therefore, the model accounts for the heteroscedastic and skewed distribution inherent in non-negative data, and attributes a non-negligible probability to the outcome zero (Winkelmann and Zimmermann 1995). An important feature of this model is that the heterogeneity of y is modeled as a deterministic function of the explanatory variables, therefore the randomness is intrinsic and not due to other factors as in the classical regression model.

An important assumption of the Poisson regression model is that events occur independently over time; however, there may exist a form of dynamic dependence between the occurrence of successive events. In the case of health care services, a visit to a doctor because of an accident or illness may raise the probability of subsequent visits. This has also been studied under the name of contagious probability models in the biometric literature (Cameron and Trivedi 1986).

The equi-dispersion condition turns out to be very restrictive, especially for utilization of health care measures. Consequently, the conditional mean-variance equality restriction may produce spuriously small standard errors of the estimated $\beta$s. This has previously been shown by Cameron et al. (1988) using Australian data; Phomeier and Ulrich (1995) using German data; and Gertham (1997) using Swedish data, among others. A less restrictive model assumes that Y follows a negative binomial distribution, which is derived as a compound Poisson with parameter $\lambda$ distributed as a gamma random variable:

$$f(y_i|\alpha,\lambda_i) = \frac{\Gamma(\alpha+y_i)}{\Gamma(\alpha)\ \Gamma(y_i+1)}\ (\frac{\alpha}{\lambda+\alpha})^{\alpha}\ (\frac{\lambda}{\lambda+\alpha})^{y_i}$$

The negative binomial regression model specifies $\lambda_i = \exp(X_i\beta + \varepsilon_i) = \exp(X_i\beta)\ u_i$. The negative binomial distribution allows the introduction of a stochastic error term; therefore heterogeneity and measurement error are captured such as in the classical regression model (the Poisson model only allows heterogeneity with respect to the observed characteristics, $x_i$). Without loss of generality, and as long as the model includes an intercept, the expected value of the error term can be set as $E(u_i)=1$; therefore, the conditional mean becomes $E(Y_i|\alpha_i,\lambda_i)=\lambda_i$ and the conditional variance $Var(Y_i|\alpha_i,\lambda_i) = \lambda_i + \sigma_{u_i}\lambda_i^2$.

Two non-nested parametrizations of $\sigma_{u_i}$ are common in the literature. The negative binomial model identified as NEGBIN I sets $\sigma_{u_i} = \sigma^2\ \lambda_i^{-1}$, where $\sigma^2$ is a constant. The negative binomial model NEGBIN II sets $\sigma_{u_i} = \alpha^{-1}$, which is constant across individuals meaning that $Y_i$ is a quadratic function of the conditional mean $\lambda_i$. A more general model specifies $a = 1 / \sigma^2\ \lambda_i^{r-1}$, which leads to the NEGBIN I when r = 0, and to the NEGBIN II when r = 1 (Winkelmann and Zimmermann 1995).

$$Var(Y_i|x_i) = E(Y_i|x_i) + \sigma^2\ E(Y_i|x_i) = E(Y_i|x_i)\ (1 + \sigma^2) \qquad \text{NEGBIN I}$$

$$Var(Y_i|x_i) = E(Y_i|x_i) + \alpha^{-1}\ E(Y_i|x_i)^2 = E(Y_i|x_i)\ (1 + \alpha^{-1}\ E(Y_i|x_i)) \qquad \text{NEGBIN II}$$

Notice that the negative binomial log-likelihood converges to the Poisson log-likelihood for $\sigma^2 \rightarrow 0$, therefore the validity of the equi-dispersion restriction can be tested by a likelihood ratio test.

**5.2. Two-part models**

The basic idea behind two-part models for health care demand is that the contact and frequency decisions are treated as different stochastic processes. Even when the two processes are driven by the same set of explanatory variables, the interpretation may differ depending on the stage of the decision process. Hurdle models allow for a systematic difference in the statistical process governing observations with zero counts and observations with one or more counts. These models combine a dichotomous model governing the binary outcome of the count being zero or positive with a truncated-at-zero model for strictly positive outcomes. This model is particularly suitable when there are a sizable number of zero outcomes.[4]

Mullahy (1986) and Winkelman and Zimmermann (1995) provide a general formulation of the hurdle model. Assume that $P_1$ is a probability distribution function which governs the hurdle process, and that $P_2$ is any other probability distribution function which governs the

process once the hurdle has been passed. The probability distribution of the hurdle model is given by:

$$P(Y=0) = P_1(y_i = 0)$$

$$P(Y=y) = [\,1 - P_1(y_i = 0)\,]\,\frac{P_2(y_i)}{P_2(y_i \geq 1)} \qquad y = 1,\ 2,\ 3,.....$$

where $[1 - P_1(y_i = 0)]$ indicates the probability of crossing the hurdle. Then, the log-likelihood for the hurdle model is:

$$\text{Log-L} = \sum_{i=1}^{NU} P_1(y_i = 0 \mid x_i) + \sum_{i=1}^{U} [\,1 - P_1(y_i = 0 \mid x_i)\,]\,\frac{P_2(y_i \mid x_i)}{P_2(y_i \geq 1 \mid x_i)}$$

where NU indicates the subsample of non-users and U the subsample of users of a particular health care service. The first sum shows the probability of a zero count; the second sum is the process which governs the utilization pattern truncated-at-zero (the first term indicates the probability of contact, while the second term indicates the probability of positive counts conditional on a count). If $d_i$ is a variable that takes the value of one if contact was made, and zero otherwise, the log-likelihood can be re-written as:

$$\text{Log-L} = \sum_{i=1}^{NU+U} [P_1(y_i = 0 \mid x_i)]^{1-d_i}\,[1 - P_1(y_i = 0 \mid x_i]^{d_i} + \sum_{i=1}^{U} \frac{P_2(y_i \mid x_i)}{P_2(y_i \geq 1 \mid x_i)}$$

where the first sum is the log-likelihood for the binary process which captures the contact versus non-contact decision for the entire sample (non-users and users), and the second sum is the log-likelihood for the negative binomial model truncated-at-zero defined over the sub-sample of individuals who used of the health care service (i.e., the frequency decision). Therefore, the results can be obtained by separate log-likelihood maximization problems.

A likelihood ratio test (LRT) can be used to test the standard one-part Negative Binomial model against the hurdle two-part Negative Binomial model. Because the hurdle model is estimated by separate log-likelihood maximization processes, the LRT is defined as follows: $\lambda = 2\,(\ln L_{PROBIT} + \ln L_{NEG.BIN.|\,Y>0} - \ln L_{NEG.BIN.})$.

**6. Utilization models: specification and results using Argentine data**

The model specification assumes that the utilization functions are the solution to a utility maximization process with a health production function (Grossman 1972). My major interest is the impact of health insurance status on utilization of health care services. The insurance status choice is taken as given and utilization is estimated using one- and two-part frameworks. The measures of health care utilization used as dependent variables are three: the number of visits to a physician in a four week period, the number of hospitalization days in a year, and the number of different medicines consumed in a four week period. Table 3 shows the sample frequency distributions for the utilization counts of these variables. The characteristics of these distributions justify the utilization of count data regression models (non-negative integer values and a large proportion of non-users during the time surveyed). For instance, 74.4 percent of the respondents had zero visits to the physician in the previous four weeks, 14.9 percent had one visit, 10.1 had between 2 and 5 visits, and less than 1 percent had 6 or more visits. Other health services also show a high proportion of non-users: 94.1 percent had no hospitalizations in the previous 12 months, and 53.5 percent had not consumed medicines in the previous four weeks.

In the empirical literature, it is common to find that utilization is modeled as a function of enabling, predisposing and need factors. Enabling factors include characteristics such as income, insurance status and accessibility to health care services. Predisposing factors consist of socio-demographic characteristics such as age, gender, education and marital status. Finally, medical needs include factors like self-assessed health status, the existence of physician-

diagnosed conditions and other measures of health status, for instance, the capacity to undertake normal activities of daily living (Grana and Stuart 1996). The count data regression models estimated in this study, therefore, control for the three variable groups: enabling (insurance and regional dummies), predisposing (age, age square, family income, marital status, education, and occupational dummies), and need factors (health status dummies). There are three dummy variables for different categories of health insurance status (the omitted one is being uninsured).

Tables 4, 5 and 6, which will be discussed separately below, present the estimation results for the three health care services studied. In the three tables, columns (1) and (2) are the results from maximum likelihood estimations of a one-part model assuming the Poisson and the Negative Binomial distributions respectively (the NEGBIN II model is assumed). Columns (3) and (4) correspond to the two-part model: binary probit for the first part, and Negative Binomial for the second part (the data show over-dispersion therefore this assumption is preferred over the Poisson distribution

LRTs for the Poisson models against the Negative Binomial models lead me to reject the Poisson assumption for the three cases studied (visits to physicians, days of hospitalization, and consumption of medicines). Because of the over-dispersion problem, which is caused by unobserved heterogeneity, the more flexible Negative Binomial assumption is used to allow a conditional variance larger than the conditional mean. The evaluation of the one-part against the two-part models also using a LRT enables me to reject the null hypothesis of no difference between the statistical parameters driving the contact and frequency decisions. Pohlmeier and Ulrich (1995) and Gertham (1997) found similar results for their studies of physician visits and number of hospital care weeks in Germany and Sweden respectively. Next, I separately discuss findings from the two-part models for physician visits, hospitalization days and consumption of medicines (columns 3 and 4 in Tables 4, 5 and 6).

### 6.1. Findings from the visits to the physician models

The three insurance status dummies shown in Table 4 (the omitted category is being uninsured) indicate that there is a moral hazard problem. The coefficients are positive, and sizable at least for the contact decision (i.e., the binary probit results). The estimated coefficients, however, are statistically significant only for the contact decision and not for the frequency decision. Income, which is another enabling factor, is neither significant in the contact nor in the frequency decision. Regional and occupational dummies, which are not reported in Table 4, are jointly significant for both parts of the model. The contact and frequency decisions in physician visits are strongly responsive to need factors (health status/morbidity conditions). The results show (not reported in the Table) that the four short-term health status measures are positive and significant at the 0.1 percent level.

Among the enabling factors, the inclusion of variables that reflect different levels of schooling is justified by the idea that education may be eventually correlated with medical knowledge. Another hypothesis is that more highly educated people can improve their health more efficiently and therefore visit a physician less often (Wagstaff 1986). The results show that dummies for educational levels are not significant in any decision stage. The estimated coefficient for the female dummy is positively significant in both stages of the decision-making process corroborating that women are not only more likely to use medical care than men, but they do it more intensively. Marital status (married=1) is positive and significant in the contact decision but not significant in the second stage. The inclusion of this variable is justified due to the possible impact that illness of one spouse may have on the utility of the other. Finally, the coefficient obtained for age is positive and significant, but only in the contact decision, i.e., the probability of visiting a doctor increases with age because older people are more likely to present disease conditions and a deterioration of health.

***Do physicians act as agents of patients?***

It is argued that because of the existence of asymmetric information between physicians and patients, doctors may act as agents for patients. Taking advantage of this situation, physicians may be able to increase their own demand by inducing patients to visit them more frequently. This has been the basic idea for the controversial supply-induced demand

hypothesis. In a similar two-part count data framework, Pohlmeier and Urich (1995) and Gertham (1997) try to find evidence to support such hypothesis. Pohlmeier and Urich first argue that competition among physicians is a major determinant of multiple visits, however they can only proxy this effect by variables such as community size and physician density. When they use physician density, in the first stage this variable proxies an availability effect (pure demand effect), while in the second stage, it captures both a demand and a supplier response. Even though the frequency is an outcome from the joint decisions of physicians and patients, Pohlmeier and Ulrich are inclined to interpret their findings as some evidence of supplier-induced demand since the physician density roughly measures the degree of competition. Their results however, are very weak; one of the reasons is that their data do not contain direct supply-side information.

Gertham's data also lack information on the supply side of the health care sector (for instance physician and hospital type). He also uses dummies for big and small cities in order to capture level of competition, and shows that the probability of having a physician visit is similar everywhere in Sweden but the frequency is higher in big cities. A problem with this result is that it cannot be ruled out that the positive and significant coefficient for big cities is due to an over proportional supply of specialists in those cities, thus reflecting only an availability effect.

The data I use allows me to identify the type of physician visited by the patient (private practitioner, or practitioner in the public sector or in a social health insurance organization). Insurers and social health insurance organizations pay private physicians on a fee-for-service basis; on the other hand, physicians who work in the public sector or in social security organizations are salaried professionals. Therefore, private practitioners could have strong incentives to induce higher utilization. The specification for the second stage of the hurdle model reported in column (5) of Table 4, shows that the dummy for private physicians is positive and statistically significant at 10 percent level. This indicates that even after controlling for health conditions, insurance status and other enabling and predisposing variables, individuals who visited a private physician are more likely to have higher utilization frequency of medical services.

I am inclined to interpret this result as a consequence of the reimbursement method rather than an outcome of a supply-induced demand story. In such a case, under a fee-for-service scheme there are incentives for excessive and unnecessary treatment, therefore doctors tend to over-produce. The data I use however, does not allow me to rule out that public and social security doctors under-produce. This means that it may be the case that private doctors are the ones who are providing the optimal amount of health services which could be explained by their necessity for building and maintaining a reputation.

Alternative specifications were carried out (not reported in this paper, see Bertranou 1998b) for the second part of the negative binomial model where the dummy variable indicating private physician is interacted with health and insurance status. When these interactions are included the coefficient for private physician losses some statistical significance but it is still positive. The likelihood ratio statistics for testing the models with interactions against the models without private physician interactions are not statistically significant indicating that the latter cannot be rejected.

### 6.2. Findings from the hospitalization days models

The utilization models for hospitalization days also yield some distinctive results. Findings from Table 5 show that being covered by an *Obra Social* or by both an *Obra Social* and Private Insurance are positively correlated with the probability of being admitted to a hospital. The coefficients in this first stage are smaller than those obtained for visits to the doctor meaning that the moral hazard effect associated with having insurance coverage seems to be lower for hospital services than for physician services. The second stage, which evaluates the frequency decision, shows that none of the insurance status dummies are significant (column 4). The coefficient for income is negative and significant only for the second stage, meaning that the poor are more likely to stay longer in hospitals. The reason may be due to a lower opportunity cost of time, or because a lower income reflects inferior accumulation of health stock and lower chances of a rapid recovery once hospitalized.

Another relevant difference with respect to models for physician visits is that the coefficient on the dummy variable for women is positive for the contact decision (women are more likely to be hospitalized) and negative for the frequency decision (women are likely to have shorter stays longer than men once hospitalized). Furthermore, the coefficients are significant in both stages. The reason for a positive sign in the contact decision and negative in the frequency decision is that a significant number of women's hospitalizations are for childbirth, which have a relatively short stay (from 2 to 3 days for normal deliveries). Therefore, the negative coefficient in the second stage is capturing that effect. Finally, the coefficient for the variable age is not statistically significant for the contact decision but is positive and significant for the frequency decision. This means that older individuals, other things constant, have a higher probability of using longer hospital services.

### 6.3. Findings from the consumption of medicine models

The model for counts of different medicines consumed during the four weeks previous to the survey interview (Table 6, columns 3 and 4) show that all enabling, predisposing and need factors are statistically significant for both the use and frequency decisions. The only factors which are not significant are income (use and frequency) and marital status (frequency). Using a one-part utilization model and Australian data, Cameron et al. (1988) also found that income was not relevant in explaining variations in the use of total number of prescribed and non-prescribed medications.

Contrary to what the physician visits and hospitalization days models show, insurance status matters not only for the first but for the second part as well. The size of the coefficients and their standard errors indicate that the moral hazard effect seems to be larger when individuals are covered by private insurance. The coefficient for age is also positive and significant for both stages, a result not found in the other two models of utilization. The probability of taking medicines has a monotonic increasing relationship with schooling, however, once past the hurdle the relation between frequency and schooling has an inverted U-shape. Those with primary and college education are less likely to consume a higher number of medicines than those with secondary education.

## 7. Utilization and response to prices: an alternative approach

It has been largely acknowledged that the demand for health care is not completely inelastic but is price sensitive. The utilization responsiveness to different measurements of price has been documented in several studies using both experimental and non-experimental data. For instance, Wagstaff (1986) and Newhouse et al. (1993) summarize some of the results in the literature.

Because of the existence of different health insurance arrangements, non-experimental population surveys usually are unable to collect complete information about prices. The traditional approach in demand/utilization studies using non-experimental data has been to proxy price by using health insurance status (health insurance type or plan). This approach is used, for example, by Cameron et al. (1988); Grana and Stuart (1996), Geil et al. (1997) and Hurd and McGarry (1997), as well as previously in this study. Other categorical variables have been also used to capture part of the price variation given that health care demand is strongly influenced by waiting time and distance. For instance, regional dummies may capture community travel costs, while other socio-demographics, such as income, may also reflect the opportunity cost of time (therefore the value that individuals assign to waiting time).

The question of how individuals change their consumption of medical care when the price of health care changes is an important one for public policy, particularly as governments (such as Argentina's) consider changes to the health insurance sector. A drawback of using insurance status as a proxy for price is that the estimates offer no information on the effects of changing the marginal price of care that individuals face. Therefore, in order to have a more meaningful interpretation, for users of health care services I calculate pseudo-price variables for workers from seven *Obras Sociales* using information on out-of-pocket expenses and socio-demographics. This allows me to impute the pseudo-prices to the entire sample, including those who were not users, thus capturing the price effect on consumption of health care services. This

alternative method is compared with the traditional approach of using dummy variables for health insurance status.

There are three reasons why I restrict the analysis to seven major *Obras Sociales*. The first reason is data driven. The data base for the MHCUE has coded information for type of insurer, however the information for the specific name of the *Obra Social* or the private insurer is contained in a field formatted as a descriptive label. Moreover, the exact name of the *Obra Social* was not always reported. Instead, the field frequently contained the industry/occupation or the name of the labor union linked to the *Obra Social*. The second reason is that due to the large number of *Obras Sociales* and private plans, there are few observations in each of the other plans. Therefore, I coded the information for the largest social health insurance organizations in the sample. The last reason for choosing only *Obras Sociales* ruled by federal legislation is because current health care reforms focus on workers enrolled in these organizations. The sub-sample contains 2176 observations and the seven *Obras Sociales* chosen correspond to the following industry/occupations: retailing (OSECAC), metallurgic (UOM), construction (UOCRA), financial (BANC), rail-road (FERR), state oil (YPF), and teachers (OSPLAD).

This section focuses only on one dependent variable: utilization of physician services. My strategy is to parameterize out-of-pocket expenditure functions for physician services and consumption of medicines by estimating separate censored-regression models for users of health care services in each *Obra Social*. Parameters for out-of-pocket expenditures in medicines are also estimated to study any complementarity or substitutability with physician services. Therefore, the following two censored regression models or tobit equations are estimated for each *Obra Social,*

$$(\mathrm{OPEP} \mid \mathrm{NVDOC} > 0)_{ij} = \omega_{1Pj} + \omega_{2Pj}(\mathrm{NVDOC}_{ij} - 1) + \varepsilon_{ij} \qquad (2)$$

$$(\mathrm{OPEM} \mid \mathrm{NCMEDICI} > 0)_{ij} = \omega_{1Mj} + \omega_{2Mj}(\mathrm{NCMEDICI}_{ij} - 1) + \varepsilon_{ij} \qquad (3)$$

where i indexes individuals from 1 to N, j indexes *Obras Sociales* from 1 to 7; OPEP is out-of-pocket expenditures in physician services in the last four weeks, OPEM is out-of-pocket expenditures in medicines in the last four weeks, NVDOC is the number of visits to the doctor, NCMEDICI is the number of different medicines consumed in the last four weeks. Notice that equations (2) and (3) are estimated for users of health services (i.e., for all individuals with NVDOC > 0, or NCMEDICI > 0), and that the tobit specification is chosen because many users show zero out-of-pocket expenditure.

After estimating the tobit-type equations (results are reported in Bertranou 1998b), I recover the constant and slope parameters for each *Obra Social,* and then I use them as pseudo-price variables for the entire seven *Obras Sociales* sample of users and non-users. These two parameters are likely to reflect, in the case of physician services, the cost of contact with doctors and the marginal cost of a visit. The goal therefore, is to compare the model that uses the standard approach, i.e. to proxy price by using dummies for different *Obras Sociales* (model A or equation (4)), against the model that proxies price by using pseudo-prices obtained from the parameterization of *Obras Sociales* characteristics (model B or equation (5)).

*Model A*:

$$\mathrm{NVDOC}_i = f\left(X_i \gamma + \sum_{j=1}^{7} \mathrm{OS}_{ij} \pi_j\right) \qquad (4)$$

*Model B*:

$$\mathrm{NVDOC}_i = f\left(X_i \gamma + \sum_{j=1}^{7}\sum_{s=1}^{2} \omega_{ij} \kappa_s\right) \qquad (5)$$

where i indexes individuals, j indexes *Obras Sociales*, and s indexes price parameters; $NVDOC_i$ is number of visits to a physician, $X_i$ are socio-demographics, $OS_i$ are dummy variables indicating the *Obra Social* which provides health coverage to the insured, $\omega$ are *Obras Sociales'* expenditure function parameters (pseudo-prices); $\gamma$ is the vector of socio-demographic parameters to be estimated in both models; $\pi$ is the vector of price parameters to be estimated in model A, and $\kappa$ is the vector of price parameters to be estimated in model B. Notice that model A is more general but with a more complicated interpretation than model B because differences between two insurance plans may be due to either price variations or other unobserved characteristics. On the other hand, model B is more specific because it only differentiates insurance plans by using price attributes.

Results for one-part count data negative binomial regression estimations for models A and B are presented in Table 7 in columns (1) and (2) respectively. Besides the price-related variables (i.e., dummy variables for *Obras Sociales* and pseudo-prices), both specifications control for the same individual characteristic variables: income, age, gender, marital status, schooling, region, health status, and private insurance status. The coefficients on the price-related variables have the expected signs (negative), indicating that an increase in prices is likely to affect negatively the utilization of health care services.[5] The coefficients of the other control variables look quite robust to changes from model A to model B.

A natural test to compare the estimates of the price-related variables for both models can be constructed using the Wald principle. The null hypothesis of interest is whether differences in utilization are explained by characteristics associated with the prices that individual face in each *Obras Sociales* (Model B), or whether differences are also explained by other health insurance organization characteristics (i.e., Model A). Formally, I want to test whether $\vec{\pi} \approx [\Omega \vec{\kappa}]$, where $\vec{\pi}$ is a 7x1 vector, $\Omega$ is a 7x2 matrix of pseudo-prices variables (i.e., $\omega_1$ and $\omega_2$), and $\vec{\kappa}$ is a 2x1 vector of price parameters. Consequently,

$$H_0 : D(\beta) = \pi - \Omega \kappa$$
$$= (I_7 \quad \Omega) \begin{pmatrix} \pi \\ \kappa \end{pmatrix}$$
$$= C \beta = 0$$

where C is a 7x9 parameter restrictions matrix and $\beta$ is a 9x1 matrix of coefficients. Therefore, the Wald test is defined as $W = [C \beta]' [C V C']^{-1} [C \beta]$ and it is asymptotically distributed as $\chi^2(r)$, where r is the number of restrictions (see in Bertranou 1998b Appendix B for derivation of W). The W statistic calculated is 117.1 and rejects the null hypothesis of no difference at 0.01 percent [$\chi^2(7) = 18.5$]. This result indicates that the specification which uses dummy variables not only captures price-variation across *Obras Sociales* but other dimensions. Therefore, the parameterization of *Obras Sociales* characteristics using pseudo-price variables obtained from out-of-pocket expenditure functions is not enough to capture all the variation, and an alternative way of describing plans in a more completely way should be found. Moreover, in terms of goodness of fit based on R-squared measures for count data regression models, Model A performs better than Model B (see in Bertranou 1998b Appendix C for the R-squared formulas proposed by Cameron and Windmeijer (1996) and the values obtained for the data used for the estimations in this section). The method of using pseudo-prices offers the possibility of doing inference on the effects of changing marginal prices, however, using characteristics from out-of-pocket expenditures are not sufficient to accurately describe the data on physician services utilization used in this study.

## 8. Conclusions

I used count data hurdle (two-part) regression models to empirically study factors affecting the utilization of health care services. The use of two-part models allows me to separate the factors influencing individuals' decisions to seek care from the factors influencing the amount of care. The separation of both processes is relevant because, for instance in medical services, individuals are usually responsible for the initial decision to seek care, whereas physicians play a more significant role in follow-up visits and referrals. Empirical studies that ignore the two decision making stages not only yield inconsistent estimates but also may lead to misinterpretations.

The empirical findings from utilization models of three health care variables (physician visits, hospitalization days, and consumption of medicines) allowed me to reject the null hypothesis that the same stochastic processes govern contact and frequency decisions. From separate estimations for both processes, the following conclusions can be drawn:

(1) The first part for the three models of utilization yields coefficients that are in general statistically significant. Because this part of the decision making process is mostly patient driven, socio-demographics characteristics explain most of the variation.

(2) The second stage, however, yields too many imprecise coefficients. The reason may be unobserved heterogeneity from factors related to the supply-side, which are not well captured by the type of population survey used in this study. The second part in these utilization models seems to be driven by supply factors, in particular for visits to the doctor and hospitalization days. This seems not to be the case for consumption of different medicines where most of the parameters in the second stage are estimated more precisely.

(3) Evidence for visits to physicians that could be interpreted as supply-induced demand was found using as a regressor a dummy for type of practitioner (private physician=1). The estimated coefficient was positive and significant, and it could be argued that such result is explained by the fact that private physicians are paid on a fee-for-service basis (contrary to public and social health insurance organization physicians who are salaried practitioners), therefore they may have incentives to induce patients to do more visits.

Finally, I used an alternative method to test the price sensitivity of utilization/demand for health services. The traditional approach proxies prices by using insurance status dummies when they are not directly observed. The alternative approach consists of parameterizing insurance plan characteristics from out-of-pocket expenditure functions obtaining a pseudo-price vector, which is used as a control in the utilization equation. This method provides a better information for inference about the effect of changing marginal prices of care that individuals face, however it does not capture the total variation in characteristics across health insurance organizations.

Table 1
Health Insurance Coverage: *Obras Social* (Social Insurance)
and Private Insurance 1/
Wage and Salary Workers

| | | Insured | | | | Uninsured | N |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Any health insurance (*Obra Social* and/or Private) | Type of Insurance | | | | |
| | | | *Obra Social* Only | *Obra Social* and Private | Only Private | | |
| All | | .799 | .694 | .046 | .058 | .201 | 9085 |
| Women | single | .703 | .597 | .044 | .061 | .297 | 1308 |
| | married | .822 | .708 | .054 | .059 | .178 | 2246 |
| men | single | .696 | .593 | .038 | .065 | .304 | 1530 |
| | married | .858 | .758 | .046 | .053 | .142 | 4001 |
| Age | 16-30 | .717 | .621 | .034 | .061 | .283 | 3605 |
| | 31-45 | .853 | .742 | .061 | .048 | .147 | 3327 |
| | 46-65 | .855 | .743 | .045 | .066 | .145 | 2153 |
| Income 2/ | 1st. Q | .636 | .556 | .030 | .050 | .364 | 1557 |
| | 2nd. Q | .749 | .676 | .035 | .037 | .251 | 2469 |
| | 3rd. Q | .836 | .730 | .044 | .062 | .164 | 2702 |
| | 4th. Q | .912 | .762 | .070 | .079 | .088 | 2568 |
| Region 3/ | BA | .756 | .684 | .032 | .039 | .244 | 2864 |
| | CA | .880 | .735 | .068 | .075 | .120 | 1101 |
| | MZ | .783 | .675 | .044 | .063 | .217 | 790 |
| | LP | .857 | .692 | .071 | .093 | .143 | 870 |
| | CO | .772 | .638 | .024 | .109 | .228 | 883 |
| | TU | .788 | .628 | .106 | .054 | .212 | 969 |
| | CH | .769 | .716 | .006 | .046 | .231 | 847 |
| | BH | .856 | .786 | .037 | .032 | 144 | 762 |

1/ Private insurance includes *mutuales* and *pre-pagas,* and excludes emergency plans and other non-comprehensive coverage. 2/ Per-capita family income. 3/ Region: BA=Greater Buenos Aires, CA= City of Buenos Aires (Capital Federal); MZ=Mendoza; LP=La Plata; CO=Córdoba; TU=Tucumán; CH=Chaco; and BH=Bahía Blanca.

Table 2
Sample Characteristics of Insured and Uninsured Wage and Salary Workers
Utilization Measures

| | | Insured | | | | Un-insured | Test on the Equality of Means | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Any health insurance (1) | Type of Insurance | | | | (1)-(5) 1/ | (2), (3) and (5) 2/ |
| | | | *Obra Social* Only (2) | *Obra Social* and Private (3) | Private Only (4) | (5) | | |
| Doctor Visits | rate | 0.285 | 0.279 | 0.360 | 0.299 | 0.182 | 0.103[a] | [b] |
| | frequency 3/ | 1.813 | 1.810 | 1.861 | 1.812 | 1.802 | 0.011 | |
| Hospital Utilization 4/ | rate | 0.058 | 0.056 | 0.089 | 0.056 | 0.039 | 0.019[a] | [a] |
| | frequency 3/ | 7.883 | 7.824 | 8.149 | 8.272 | 9.333 | -1.450 | |
| Medicine 5/ | rate | 0.525 | 0.513 | 0.604 | 0.602 | 0.447 | 0.078[a] | [a] |
| | frequency 3/ | 1.456 | 1.430 | 1.729 | 1.499 | 1.340 | 0.116[a] | [a] |
| N | | 7244 | 6292 | 420 | 532 | 1841 | --- | --- |

[a] Significant at 0.1 percent; [b] Significant at 1 percent; [c] Significant at 5 percent; [d] Significant at 10 percent.

1/ Two sample t-test of the null hypothesis that the mean of variable x is the same for the insured and the uninsured sample.

2/ Tests for differences among the means of variable x across categories of health insurance (only *Obra Social*, *Obra Social* and private, and only private).

3/ Conditional on having counts > 0.

4/ Length of stay in last 12 months (hospital days).

5/ Number of different medicines consumed in last four weeks.

Table 3
Health Care Services Utilization by Wage and Salary Workers
Frequency Distribution
N=9085

| | Visits Doctor (NVDOC) | Hospitalizations | Length of Stay (LOSSUM) | Medicines (NCMEDICI) |
|---|---|---|---|---|
| y=0 | 74.45 | 94.15 | 94.15 | 53.48 |
| y=1 | 14.98 | 5.31 | 0.72 | 31.23 |
| y=2 | 5.92 | 0.39 | 0.76 | 10.67 |
| y=3 | 2.32 | 0.09 | 1.06 | 3.10 |
| y=4 | 1.16 | 0.01 | 0.66 | 0.89 |
| y=5 | 0.68 | 0.02 | 0.42 | 0.41 |
| y=6 | 0.14 | 0.02 | 0.13 | 0.15 |
| y=7 | 0.06 | 0.01 | 0.51 | 0.03 |
| y=8 | 0.10 | | 0.22 | 0.03 |
| y=9 | 0.02 | | 0.04 | |
| y=10 | 0.09 | | 0.24 | |
| y>10 | 0.07 | | 1.78 | |
| Unconditional Mean | 0.47 | 0.06 | 0.46 | 0.69 |
| Unconditional Variance | 1.15 | 0.09 | 11.22 | 0.88 |
| Uncond. Var./ Uncond. Mean | 2.45 | 1.34 | 24.39 | 1.28 |

Table 4
One- and Two-Part Utilization Models: Physician Visits
(standard errors in parenthesis)

| | One-Part | | Two-Part | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Poisson (1) | Neg. Bin. (2) | Binary Probit (3) | Truncated Neg.Bin. (4) | Truncated Neg.Bin. (5) |
| Constant | -1.8647 [a] (.0805) | -2.0771 [a] (.1046) | -1.5595 [a] (.0797) | -1.2196 [a] (.2473) | -1.2527 [a] (.2477) |
| *Obra Social* | .4301 [a] (.0481) | .3748 [a] (.0617) | .3643 [a] (.0469) | .0438 (.1114) | .0222 (.1117) |
| *Obra Social* and Priv. Insurance | .2888 [a] (.0802) | .4101 [a] (.1090) | .3989 [a] (.0856) | .0519 (.1870) | .0070 (.1882) |
| Private Insurance | .3716 [a] (.0779) | .3309 [a] (.1034) | .2982 [a] (.0796) | .0649 (.1823) | .0289 (.1829) |
| Income | -.0032 (.0043) | -.00003 (.0057) | .0041 (.0042) | -.0141 (.0105) | -.0155 (.0105) |
| Age | .0031 [b] (.0015) | .0046 [b] (.0020) | .0038 [b] (.0015) | .0027 (.0033) | .0027 (.0033) |
| Women | .3105 [a] (.0375) | .3875 [a] (.0492) | .2567 [a] (.0379) | .2889 [a] (.0858) | .2806 [a] (.0858) |
| Married | .1043 [a] (.0391) | .1349 [a] (.0518) | .0951 [a] (.0402) | .0052 (.0891) | .0007 (.0890) |
| School1 | -.0547 (.0399) | -.0654 (.0529) | -.0595 (.0412) | .0159 (.0917) | .0311 (.0919) |
| School3 | -.0161 (.0429) | -.0175 (.0579) | -.0190 (.0449) | -.0116 (.0992) | -.0152 (.0919) |
| Private Physician | - | - | - | - | .1536 [b] (.0758) |
| Health Status | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Region | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |

continued ///

Table 9-A (cont'd)

| | One-Part | | Two-Part | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Poisson (1) | Neg. Bin. (2) | Binary Probit (3) | Truncated Neg.Bin. (4) | Truncated Neg.Bin. (5) |
| Occupation | Yes | Yes | Yes | Yes | Yes |
| | - | 1.0133 | - | 2.1765 | 2.1463 |
| n | 9085 | 9085 | 9085 | 2318 | 2318 |
| Log-L | -7516.3 | -6997.2 | -3834.2 | -2781.7 | -2779.6 |
| Chi2 1/ | 3593.4 [a] | 2004.4 [a] | 2650.7 [a] | 114.5 [a] | 118.6 [a] |
| Chi2 2/ | | 1038.1 [a] | | 726.6 [a] | |
| Chi2 3/ | 81.32 [a] | 37.53 [a] | 61.41 [a] | 0.19 | 0.05 |

[a] Significant at 1 percent; [b] Significant at 5 percent; [c] Significant at 10 percent.

1/ LRT joint significance regressors.

2/ Column (2): LRT Neg.Bin against Poisson; Column (4): One-Part Neg. Binomial against Two-Part Probit-Neg.Bin.

3/ LRT three insurance dummies = 0.

Table 5
One- and Two-Part Utilization Models: Hospitalization Days
(standard errors in parenthesis)

| | One-Part | | Two-Part | |
|---|---|---|---|---|
| | Poisson (1) | Neg. Bin. (2) | Binary Probit (3) | Truncated Neg.Bin. (4) |
| Constant | -1.8612 [a] (.0815) | -2.2194 [a] (.4016) | -2.0304 [a] (.1115) | -1.7132 [a] (.2987) |
| *Obra Social* | .1686 [a] (.0452) | .1482 (.2269) | .2104 [a] (.0644) | -.2068 (.1627) |
| *Obra Social* and Priv. Insurance | .2580 [a] (.0785) | .5071 (.4384) | .2665 [b] (.1118) | -.0408 (.2779) |
| Private Insurance | .3122 [a] (.0727) | .3150 (.4022) | .1248 (.1108) | .0560 (.2817) |
| Income | -.0574 [a] (.0059) | -.0147 (.0199) | -.0012 (.0059) | -.0313 [b] (.0134) |
| Age | .0185 [a] (.0014) | .0165 [b] (.0078) | -.0032 (.0021) | .0183 [a] (.0053) |
| Women | .2304 [a] (.0380) | .5721 [a] (.1979) | .4108 [a] (.0518) | -.4383 [a] (.1367) |
| Married | .3919 [a] (.0435) | .5150 [a] (.1877) | .2097 [a] (.0544) | .1805 (.1310) |
| School1 | -.0849 [b] (.0380) | .1203 (.2042) | .0203 (.0560) | -.0836 (.1380) |
| School3 | -.3385 [a] (.0486) | -.4059 (.2203) | .0141 (.0597) | -.5064 (.1428) |
| Health Status | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Region | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Occupation | Yes | Yes | Yes | Yes |
| | - | 47.8184 [a] | - | 1.1744 |
| n | 9085 | 9085 | 9085 | 530 |

continued ///

Table 10 (cont'd)

| | One-Part | | Two-Part | |
|---|---|---|---|---|
| | Poisson (1) | Neg. Bin. (2) | Binary Probit (3) | Truncated Neg.Bin. (4) |
| Log-L | -14047.1 | -3565.2 | -1911.5 | -1500.3 |
| Chi2 1/ | 2107.3 [a] | 86.7 [a] | 222.9 [a] | 127.9 [a] |
| Chi2 2/ | | 20963.7 [a] | | 306.8 [a] |
| Chi2 3/ | 23.71 [a] | 1.54 | 11.17 [a] | 3.12 |

[a] Significant at 1 percent; [b] Significant at 5 percent; [c] Significant at 10 percent.

1/ LRT joint significance regressors.

2/ Columnd (2): LRT Neg.Bin against Poisson; Column (4): One-Part Neg. Binomial against Two-Part Probit- Neg.Bin.

3/ LRT three insurance dummies = 0.

Table 6
One- and Two-Part Utilization Models: Medicines
(standard errors in parenthesis)

| | One-Part | | Two-Part | |
|---|---|---|---|---|
| | Poisson (1) | Neg. Bin. (*) (2) | Binary Probit (3) | Truncated Neg.Bin. (4) |
| Constant | -1.5493 [a] (.0658) | -1.5493 [a] (.0658) | -1.0401 [a] (.0690) | -1.7258 [a] (.1342) |
| *Obra Social* | .1208 [a] (.0373) | .1208 [a] (.0373) | .0659 [c] (.0389) | .1363 [c] (.0727) |
| *Obra Social* and Priv. Ins. | .2452 [a] (.0614) | .2452 [a] (.0614) | .1890 [a] (.0759) | .4035 [a] (.1067) |
| Private Insurance | .2510 [a] (.0595) | .2510 [a] (.0595) | .1924 [a] (.0684) | .3095 [a] (.1065) |
| Income | .0133 [a] (.0029) | .0133 [a] (.0029) | .0140 [a] (.0037) | .0073 (.0053) |
| Age | .0111 [a] (.0012) | .0111 [a] (.0012) | .0100 [a] (.0013) | .0136 [a] (.0021) |
| Women | .2019 [a] (.0302) | .2019 [a] (.0302) | .1761 [a] (.0338) | .2593 [a] (.0546) |
| Married | .0960 [a] (.0321) | .0960 [a] (.0321) | .1296 [a] (.0352) | -.0065 (.0579) |
| School1 | -.1161 [a] (.0331) | -.1161 [a] (.0331) | -.1472 [a] (.0359) | -.0762 (.0608) |
| School3 | .1445 [a] (.0340) | .1445 [a] (.0340) | .0974 [a] (.0400) | .2369 [a] (.0600) |
| Health Status | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Region | Yes | Yes | Yes | Yes |
| Occupation | Yes | Yes | Yes | Yes |
| | - | - | - | .1498 |
| n | 9011 | 9011 | 9085 | 4184 |

continued ///

Table 11 (cont'd)

| | One-Part | | Two-Part | |
|---|---|---|---|---|
| | Poisson (1) | Neg. Bin. (*) (2) | Binary Probit (3) | Truncated Neg.Bin. (4) |
| Log-L | -8975.1 | -8975.1 | -5206.1 | -3630.4 |
| Chi2 1/ | 2570.2 [a] | 2570.2 [a] | 2146.5 [a] | 555.3 [a] |
| Chi2 2/ | | | | 277.20 [a] |
| Chi2 3/ | 25.36 [a] | 20.91 [a] | 11.35 [a] | 18.27 [a] |

[a] Significant at 1 percent; [b] Significant at 5 percent; [c] Significant at 10 percent.

(*) The one-part Neg.Bin. specification had convergency problems. Poisson model results are reported in this column.

1/ LRT joint significance regressors.

2/ Columnd (2): LRT Neg.Bin against Poisson; Column (4): One-Part Neg.Binomial against Two-Part Probit-Neg.Bin.

3/ LRT three insurance dummies = 0.

Table 7
Utilization Models for Insured Enrolled in Seven Major Obras Sociales:
Physician Visits (NVDOC)
Negative Binomial Models (standard errors in parenthesis) (*)

| | Neg. Binomial (1) | Neg. Binomial (2) | Neg.Binomial (3) |
|---|---|---|---|
| OS1 (OSECAC) | -1.7136 [a] (.1764) | - | - |
| OS2 (UOM) | -1.6388 [a] (.1956) | - | - |
| OS3 (UOCRA) | -1.6873 [a] (.2316) | - | - |
| OS4 (BANC) | -1.3510 [a] (.2141) | - | - |
| OS5 (FERR) | -1.3708 [a] (.2250) | - | - |
| OS6 (YPF) | -1.1195 [a] (.2647) | - | - |
| OS7 (OSPLAD) | -1.4853 [a] (.2215) | - | - |
| $\omega_1$ Physician | - | -.0005 [c] (.0003) | -.0005 (.0005) |
| $\omega_2$ Physician | - | -.0010 (.0010) | .0010 (.0023) |
| $\omega_1$ Medicine | - | - | -.0007 (.0022) |
| $\omega_2$ Medicine | - | - | -.0007 (.0016) |
| Private Insurance | .6494 [a] (.1735) | .6416 [a] (.2639) | .6410 [a] (.2617) |
| Income | .0215 [b] (.0114) | .0260 [b] (.0129) | .0259 [b] (.0127) |
| Age | -.0023 (.0042) | -.0012 (.0053) | -.0014 (.0053) |

continued ///

Table 12 (cont'd)

| | Neg. Binomial (1) | Neg. Binomial (2) | Neg. Binomial (3) |
|---|---|---|---|
| Women | .1847 [b] (.0917) | .1865 [c] (.1026) | .1914 [c] (.1048) |
| Married | .1974 [c] (.1080) | .2122 [c] (.1263) | .2102 [c] (.1263) |
| School1 | .0153 (.1109) | -.0359 (.1149) | -.0325 (.1150) |
| School3 | -.1207 (.1182) | -.0678 (.1400) | -.0817 (.1449) |
| HS1 (General ill-health assessment in last four weeks=1) | 1.2992 [a] (.1152) | 1.3043 [a] (.1267) | 1.3023 [a] (.1268) |
| HS2 (Illness in last four weeks=1) | 1.8901 [a] (.1103) | 1.8896 [a] (.1086) | 1.8915 [a] (.1085) |
| HS3 (Accident in last four weeks=1) | 2.2390 [a] (.2055) | 2.2283 [a] (.1698) | 2.2207 [a] (.1722) |
| HS4 (Other health problems in last four weeks=1) | 2.2733 [a] (.2700) | 2.2574 [a] (.3375) | 2.2559 [a] (.3338) |
| Region | Yes | Yes | Yes |
| Constant | - | -1.6817 [a] (.1926) | -1.5851 [a] (.3004) |
| Dispersion | 1.1531 | 1.1598 | 1.1585 |
| N | 2176 | 2176 | 2176 |
| Log-L | -1785.3 | -1789.7 | -1789.3 |
| Chi2 1/ | 716.0 [a] | 494.8 [a] | 495.5 [a] |
| Chi2 2/ | 114.6 [a] | 5.8 [b] | 6.4 |
| Chi2 3/ | 126.5 [a] | 21.3 [a] | 22.0 [a] |

(*) Huber/White/sandwich heteroscedastic-consistent standard errors in columns (2) and (3).

1/ Test joint significance regressors.

2/ Test joint significance: Column (1) seven OS dummy variables; Column (2) $\omega_1$ and $\omega_2$ physician; Column (3) $\omega_1$ and $\omega_2$ physician and medicine.

3/ Test joint significance: Column (1) seven OS dummy variables and Private Insurance; Column (2) $\omega_1$ and $\omega_2$ physician and Private insurance; Column (3) $\omega_1$ and $\omega_2$ physician and medicine and Private Insurance.

## BIBLIOGRAPHY


Bertranou, F. (1998a). “Health Care Services Utilization and Health Insurance Coverage: Evidence from Argentina,” *Revista de Análisis Económico*, Vol.13, No.2, November, pp.25-52.

Bertranou, F. (1998b). “Argentina’s Health Care Sector and The Demand for Health Servicies: Three Essays on Health Economics,” Ph.D. Dissertation, University of Pittsburgh.

Cameron, A. C., P. Trivedi, F. Milne and J. Piggott (1988). “A Microeconometric Model of the Demand for Health Care and Health Insurance in Australia,” *Review of Economics and Statistics*, Vol. 55, pp.85-106.

Cameron, A. C. and P. K. Trivedi (1986). “Econometric Models Based on Count Data: Comparisons and Applications of Some Estimators and Tests,” *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 1, pp.29-53.

Cameron, A. C. and F. Windmeijer (1996). “R-Squared Measures for Count Data Regression Models with Applications to Health-Care Utilization,” *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol.14, No.2, April, pp.209-220.

Cauley, S. D. (1987). "The Time Price of Medical Care," *Review of Economics and Statistics*, Vol.13, pp.56-66.

Coulson, N. E., J. V. Terza, C. A. Neslusan and B. Stuart (1995). "Estimating the Moral Hazard Effect of Supplemental Medical Insurance in the Demand for Prescription Drugs by the Elderly," *American Economic Review* (Papers and Proceedings), Vol.85, No.2, May, pp.112-126.

Duan, N., W. G. Manning (Jr.), C. N. Morris and J. P. Newhouse (1983). “A Comparison of Alternative Models for the Demand for Health Care,” *Journal of Business and Economic Statistics*, Vol.1, No.2, April, pp.115-126.

Geil P. et al. (1997). "Economic Incentives and Hospitalization in Germany," *Journal of Applied Econometrics*, Vol.12, pp.295-311.

Gerdtham, Ulf-G. (1997). "Equity in Health Care Utilization: Further Test Based on Hurdle Models and Swedish Micro Data," *Health Economics*, Vol.6, pp.303-319.

Gertler, P. and R. Sturm (1997). "Private Insurance and Public Expenditures in Jamaica," *Journal of Econometrics*, 77, pp.237-257.

Grana, J. and B. Stuart (1996). “The Impact of Insurance on Access to Physician Services for Elderly People with Arthritis,” *Inquiry*, 33, Winter, pp.326-338.

Grossman, M. (1972). *The Demand for Health: A Theoretical and Empirical Investigation*. New York: Columbia University Press.

Hopkins, S. and M. P. Kidd (1996). "The Determinants of the Demand for Private Health Insurance under Medicare," *Applied Economics*, 28, pp.1623-1632.

Hurd, M. D. and K. McGarry (1997). "Medical Insurance and the Use of Health Care Services by the Elderly," *Journal of Health Economics*, 16, pp.129-154.

Kenkel, D. (1990). “Consumer Health Information and the Demand for Medical Care,” *Review of Economics and Statistics*, Vol.72, No.4, November, pp.587-595.

Mullahy, J. (1986). “Specification and Testing of some Modified Count Data Models,” *Journal of Econometrics*, 33, pp.341-365.

Newhouse, J. P. and The Insurance Experiment Group (1993). *Free for All? Lessons from the RAND Health Insurance Experiment*. Cambridge, MA: Harvard University Press.

Pohlmeier, W. and V. Ulrich (1995). “An Economic Model of the Two-Part Decision making Process in the Demand for Health Care,” *Journal of Human Resources*, Vol.30, 2, pp.339-361.

Wagstaff, A. (1986). “The Demand for Health: Some New Empirical Evidence,” *Journal of Health Economics*, Vol.5, No.3, pp.195-233.

Winkelmann, R. (1997). *Econometric Analysis of Count Data*. Second Edition. Berlin: Springer.

---------- and K. F. Zimmermann (1995). “Recent Developments in Count Data Modeling: Theory and Evidence,” *Journal of Economic Surveys*, Vol.9, No.1, pp.1-24.

Notes

[1] This paper is a shortened version of Bertranou (1998b).

[2] A third issue explored in Bertranou (1998b) is selection in health markets, but technically selection should not exist for wage and salary workers, for whom social insurance is mandatory.

[3] Self-employed workers are not mandatory covered by social insurance. They can either voluntarily join an *Obra Social* under the name of a family member who is salaried or a wage earner, or purchase private health insurance.

[4] Duan et al. (1983), Kenkel (1990), Grana and Stuart (1996), Hurd and McGarry (1997), among others, apply hurdle models for continuous data to health care services utilization measures such as visits to the doctor and length of stay. Mullahy (1986) uses count data hurdle models for the first time, whereas among recent applications of these models to health data we find Pohlmeier and Urich (1995) and Gertham (1997).

[5] Notice that in Model A, dummy variables do not have the traditional interpretation because the specification includes all seven *Obras Sociales* and excludes the constant term.

# EXCLUSIÓN SOCIAL EN EL CONURBANO BONAERENSE. UNA NUEVA APROXIMACIÓN METODOLÓGICA*

Panigo, Demian Tupac
PIETTE-CONICET, CACES-UBA, UNLP

Lorenzetti, Andrea
EPH-INDEC

Resumen

El objetivo principal de este trabajo es brindar una visión abarcativa del impacto social de la Convertibilidad sobre el cinturón urbano que rodea a la Capital Federal y los distintos espacios sociales que lo componen. Complementariamente presentamos una metodología alternativa para el análisis de la pobreza (usualmente utilizada en la OCDE), que se encuentra poco difundida en nuestro país.

Como principales resultados hallamos un profundo deterioro en las condiciones laborales, con un notorio aumento de la intensidad y la desigualdad de la pobreza. Se observa también cierta homogeneización de los distintos espacios sociales, con un deterioro más profundo en los indicadores del CB1, espacio social mejor posicionado al comienzo de la Convertibilidad.

Para cualquier solicitud:

Demian Panigo

54 Nº856, piso 13, dpto "E"

(1900) La Plata

Buenos Aires, Argentina

TEL/FAX: (0221) 427-0407

Email: dpanigo@bigfoot.com

dpanigo@piette.edu.ar

* Este trabajo representa una revisión sintética de un estudio mayor desarrollado por los autores, en colaboración con Ilse Jimenez, Elsa Montauti y Margarita Cortéz para la Maestría del Centro de Estudios Avanzados de la UBA.. Agradecemos profundamente los comentarios de Emilia Roca, Julio Cesar Neffa, Jorge Carrera, Mariano Feliz, Pablo Perez y Osvaldo Battistini. Como es usual, las opiniones vertidas en este trabajo no representan necesariamente a la postura de las instituciones de pertenencia. Los errores son de exclusiva responsabilidad de los autores.

# SOCIAL EXCLUSION IN THE CONURBANO BONAERENSE. A NEW METHODOLOGICAL APPROACH

Panigo, Demian Tupac
PIETTE-CONICET, CACES-UBA, UNLP

Lorenzetti, Andrea
EPH-INDEC

Abstract

The aim of this paper is to develop a comprehensive view for the impact of the Convertibility plan on the social conditions in the Conurbano Bonaerense and the different social layers that composes it. Complementarily, we present an alternative methodology for the analysis of poverty (often used in the OECD) which is not widely used in our country.

As a main result, we have found a deep erosion in the labor market conditions, with a notorious increase in poverty intensity and poverty inequality indicators. We have also noted a trend to the homogenization of the different social layers, with a deeper drop in the CB1 indicators, which was the better ranked place at the beginning of the Convertibility.

For correspondence

Demian Panigo

54 Nº856, piso 13, dpto “E”

(1900) La Plata

Buenos Aires, Argentina

TEL/FAX: (0221) 427-0407

Email: dpanigo@bigfoot.com

dpanigo@piette.edu.ar

# EXCLUSIÓN SOCIAL EN EL CONURBANO BONAERENSE. UNA NUEVA APROXIMACIÓN METODOLÓGICA*

Panigo, Demian Tupac
PIETTE-CONICET, CACES-UBA, UNLP

Lorenzetti, Andrea
EPH-INDEC

Tabla de contenidos

**I. INTRODUCCIÓN ..... 3**

**II. MARCO TEÓRICO. ..... 4**
II.1. LOS CINCO PILARES DE LA EXCLUSIÓN SOCIAL ..... 4

**III. ÁMBITO GEOGRÁFICO Y SOCIAL DE APLICACIÓN. LA CONSTRUCCIÓN DE LOS ESPACIOS SOCIALES DEL CONURBANO BONAERENSE. ..... 8**
III.1. EL CONURBANO BONAERENSE Y SU EVOLUCIÓN DEMOGRÁFICA. ..... 9

**IV. ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS: EL IMPACTO SOCIAL DE LA CONVERTIBILIDAD EN EL CONURBANO BONAERENSE ..... 11**
IV.1. IMPACTO DE LOS CAMBIOS EN EL TOTAL DEL CONURBANO ..... 12
IV.2. IMPACTO DE LOS CAMBIOS EN LOS DISTINTOS ESPACIOS SOCIALES DEL CB. ..... 18

**V. CONCLUSIONES ..... 20**

**VI. BIBLIOGRAFÍA ..... 22**

**VII. ANEXO I. METODOLOGÍAS ALTERNATIVAS PARA EL ANÁLISIS DE LA POBREZA POR INGRESOS. ..... 23**
VII.1. EL TEMA CENTRAL DE CONTROVERSIA: LA ESTIMACIÓN DEL INGRESO POR ADULTO EQUIVALENTE. ..... 23
VII.2. LAS VENTAJAS DE LA METODOLOGÍA DE LAS ECONOMÍAS DE ESCALA EN EL CONSUMO ..... 26

## I. Introducción

En el presente estudio desarrollamos una aplicación multidimensional del alcance de la exclusión social en el Conurbano Bonaerense. A través de un conjunto de más de treinta indicadores demográficos, laborales y de pobreza se examinará la magnitud de esta "enfermedad social" (imagen visible del profundo deterioro de los distintos esquemas de solidaridad interpersonal y justicia social), analizando su evolución temporal (1991-1998) y su impacto diferencial sobre los distintos espacios sociales que componen el Conurbano.

El **objetivo principal** del estudio es brindar al lector una visión abarcativa de los problemas sociales que enfrenta el cinturón urbano que rodea a la Capital Federal, y los distintos espacios sociales que lo componen. La región en estudio (el Conurbano Bonaerense) congrega a casi un 25% de la población urbana total del país, pese a lo

* Este trabajo representa una revisión sintética de un estudio mayor desarrollado por los autores, en colaboración con Ilse Jimenez, Elsa Montauti y Margarita Cortéz para la Maestría del Centro de Estudios Avanzados de la UBA.. Agradecemos profundamente los comentarios de Emilia Roca, Julio Cesar Neffa, Jorge Carrera, Mariano Feliz, Pablo Perez y Osvaldo Battistini. Como es usual, las opiniones vertidas en este trabajo no representan necesariamente a la postura de las instituciones de pertenencia. Los errores son de exclusiva responsabilidad de los autores.

cual no ha sido analizada aún desde una óptica social multidimensional[1], ya que este tipo de estudios se han aplicado generalmente al GBA en su conjunto, minimizando las profundas diferencias existentes entre la Capital Federal y los 19 partidos del Conurbano.
Como un **aporte complementario**, presentamos una metodología alternativa (a la usualmente desarrollada en los estudios de pobreza para Argentina) para la estimación de los distintos indicadores de capacidades, pilar fundamental dentro de los comprendidos por el concepto de exclusión social.
Por ser el Conurbano una región heterogénea (a nivel de las relaciones sociales imperantes) una mirada del área en su conjunto no permitiría visualizar la diversa intensidad con que han aparecido los nuevos fenómenos sociales.
Por lo tanto y en base a una metodología de corte del Conurbano Bonaerense en diferentes espacios elaborada por el INDEC, se intentará desmontar la imagen geográfica y pasar a construir la imagen social del Conurbano Bonaerense (CB), a través de la aproximación a las diferentes condiciones materiales y sociales que conforman dicho territorio.[2]

## II. Marco Teórico.

En su carácter descriptivo, el concepto de exclusión social se relaciona fuertemente con el de pobreza vista como privación relativa (Rodgers, Gore y Figueiredo, 1995). Esta conceptualización permite ver a los individuos como seres sociales y no simplemente como acumuladores de utilidad.
Analíticamente, por su parte, el enfoque de exclusión social permite entender las interrelaciones entre pobreza, empleo productivo e integración social. El énfasis del enfoque es puesto en el hecho de que la vida de las personas se encuentra fuertemente afectada por la interacción entre la reestructuración económica y las instituciones sociales.
Por último, desde el campo normativo este enfoque trae a colación la discusión sobre la naturaleza de la justicia social. Así, al discutir los problemas de pobreza y desigualdad, permite conceptualizar más claramente la pregunta "¿igualdad de qué?", moviéndonos desde una perspectiva utilitaria a un enfoque referido a la capacidad de ejercicio ciertos derechos.
De este modo, el enfoque contemporáneo de exclusión social permite tomar los elementos más ricos de las diversas tradiciones analíticas para constituir una visión amplia, de múltiples dimensiones, de carácter ambiguo y expansivo.
Estas dimensiones o pilares múltiples que acabamos de señalar comprenden desde las relaciones imperantes en el mercado laboral hasta la forma en que los distintos individuos acceden (o no) a las distintas instituciones básicas de una sociedad: educación, salud, justicia, participación y representación política, etc.
En el trabajo que estamos presentando hemos tomado 5 de estos pilares para tener una primera aproximación de la magnitud de la exclusión social en el Conurbano Bonaerense y las distintas características con las que se manifiesta.

### II.1. Los cinco pilares de la Exclusión social

Como se detallara en el marco teórico, el enfoque de los mecanismos de exclusión social que se presenta en este trabajo considera como ejes para su análisis a lo largo

[1] Existiendo solamente algunos trabajos que analizan separadamente la condición de pobreza (INDEC, 1989) o de precarización laboral del Conurbano Bonaerense (Morano y Lorenzetti, 1994), pero que no avanzan hacia una estructura de evaluación multidimensional.
[2] En este artículo se recogen algunas ideas de Morano y Lorenzetti (1994).

del tiempo las siguientes dimensiones:

***Primer pilar: Acceso al mercado de trabajo***

La incorporación a la actividad económica será analizada a través de la lectura de una batería de indicadores que distinguen la intensidad de la propensión a la actividad para distintos subgrupos poblacionales diferenciados por sexo y tramos etarios.

La evolución de la actividad se encuenta estrechamente vinculada con la situación concreta de la economía nacional y la evolución de los mercados de trabajo y está influida tanto por patrones culturales así como por las posibilidades y oportunidades que brinda el mercado laboral.

Los indicadores seleccionados para dar cuenta de esta dimensión analítica han sido calculados para lo que se denomina "población potencialmente activa" -14 y más años-.

1. Tasa de actividad específica: calculada como el porcentaje de población activa -ocupada y desocupada- de 14 y más años sobre el conjunto de población de esa misma edad.
2. Tasa de actividad de varones: este indicador refleja el porcentaje de varones de 14 y más años incorporados a la actividad económica sobre el universo de varones de ese grupo de edad.
3. Estas tasas han sido calculadas tanto para los varones jóvenes –hasta 29 años- como para el grupo de varones en edades centrales y de mayor edad –30 a 64 años-.
4. Tasa de actividad de mujeres: da cuenta del conjunto de mujeres activas de 14 y más años sobre el conjunto de mujeres de ese grupo etario. Al igual que para los varones la propensión a la actividad laboral es calculada tanto para las jóvenes mujeres –hasta 29 años- como para aquellas en edades centrales o de mayor edad –30 a 64 años-.
5. Tasa de actividad de los jefes de hogar: este indicador específico es calculado para un grupo de población que es reconocido por el conjunto de los miembros del hogar como persona de referencia del mismo coincidiendo en una alta proporción de los casos con el mayor perceptor de ingresos. Refleja el porcentaje de jefes de hogar de 14 años y más activos sobre el universo de jefes de hogar de 14 y más años.

***Segundo pilar: Acceso al empleo***

Para dar cuenta de esta dimensión se han seleccionado una batería de indicadores que reflejan la posibilidad de obtener un puesto de trabajo, el grado de satisfacción con la ocupación desarrollada y las formas que asume la subutilización visible de la fuerza laboral. Algunos de estos indicadores serán también considerados como medidas que nos aproximan a otro de los pilares analíticos propuestos como es el de acceso a un empleo de calidad.

1. Tasa de empleo específica: calculada como porcentaje entre la población
2. ocupada de 14 años y más y la población total de esa misma edad
3. Tasa de Desempleo visible u horario específica: calculada como porcentaje entre la población desocupada de 14 y más años y la población activa del mismo grupo de edad.
4. Tasa de desempleo de los jefes de hogar: la evolución de este indicador impacta generalmente sobre la propensión a la actividad laboral del resto de los componenetes del hogar. Da cuenta del porcentaje de jefes desocupados de 14 y más años sobre el total de jefes del mismo grupo etario.
5. Demandantes de empleo: esta medida da cuenta de el conjunto de población que presiona directamente sobre el mercado laboral a fin de conseguir una ocupación. Se calcula como el porcentaje de desocupados y ocupados que buscan activamente otro trabajo sobre el conjunto de la población activa. Dentro de los ocupados se pueden diferenciar aquellos que buscan activamente un empleo para

agregarlo al que ya tienen como los que lo buscan para cambiar su ocupación principal u otras ocupaciones. Esta tasa al igual que las anteriores se calcula para el universo de población de 14 y más años y nos aproxima al grado de disconformidad con la ocupación desarrollada.

***Tercer pilar: Acceso a un empleo de calidad***

El conjunto de indicadores propuestos para este eje son los siguientes:

1. Asalariados sin descuento jubilatorio: este indicador considerado como medida "proxy" de situaciones de precariedad laboral refleja la proporción de trabajadores asalariados que no gozan de descuento jubilatorio como atributo de su puesto de trabajo sobre el conjunto de asalariados.
2. Tasa de sobreocupación: da cuenta del conjunto de ocupados que desarrolla jornadas laborales superiores a las socialmente establecidas sobre el universo de activos.
3. Tasa de subempleo visible u horario: este indicador refleja el porcentaje de población que trabaja involuntariamente una jornada inferior a la socialmente establecida (35 horas semanales) y esta dispuesta a trabajar más horas.
4. Ocupados por rama de actividad: este conjunto de indicadores da cuenta de la distribución de los ocupados en los diferentes sectores de la actividad laboral, distinguiéndose los siguientes: industria, construcción, comercio, servicios financieros, servicios sociales, servicio doméstico y transporte. Se puede distinguir en la evolución de este indicador los cambios en la composición sectorial del empleo y la evolución de aquellas ramas más proclives a la incorporación de empleo precario.
5. Ocupados por calificación del puesto de trabajo: los distintos niveles de calificación del puesto de trabajo han sido establecidos a partir de "la complejidad de las acciones desarrolladas y los instrumentos utilizados en el proceso de trabajo contenido en cada ocupación"[3]. Se distinguen los ocupados que desarrollan puestos de trabajo de calificación profesional, de los técnicos, los operativos y los no calificados. La calificación de la ocupación es una medida indirecta del nivel de ingresos alcanzado por el ocupado.

***Cuarto pilar: Acceso a la educación***

En este trabajo se ha considerado solamente la posibilidad de acceder al sistema educativo formal como una de las formas de aproximarse a la exclusión educativa. Este indicador deberá ser complementado por otros que den cuenta de la magnitud que asumen nuevos procesos que impactan sobre el sistema educativo formal (calidad educativa, desgranamiento, permanencia, repitencia, etc.) y medidas que reflejen la exclusión de los sistemas educativos no formales e informales.

***Quinto pilar: Capacidades.***

En los términos de A. Sen (1986) la pobreza puede determinarse sencillamente por medio de las capacidades. Un hogar que no es capaz de alcanzar un nivel de ingresos que le permita financiar sus gastos básicos de subsistencia es un hogar pobre.

El análisis de la pobreza es comúnmente desarrollado a partir de la confrontación de una variada gama de indicadores estadísticos, que dan cuenta de las capacidades de subsistencia de un hogar. En el presente estudio analizamos 9 (nueve) de estos indicadores, obtenidos a partir del análisis de la pobreza por ingresos, utilizando la metodología de las economías de escala en el consumo para su estimación. En el **anexo I** presentamos las distintas alternativas de aproximación a este fenómeno social, y explicamos porque hemos decidido utilizar la metodología de las economías

[3]"El perfil ocupacional del Area Metropolitana de Buenos Aires en 1991 y 1996: particularidades demográficas y sectoriales"Serie Estructura ocupacional 2. INDEC, 1997

de escala en el consumo, en desmedro de la de los coeficientes de transformación en adulto equivalente.
Los indicadores de este quinto pilar de aproximación al estudio de la exclusión social se dividen en tres grupos: Incidencia, intensidad y desigualdad de la pobreza.

1. **Incidencia de la pobreza*:*** Son los indicadores más utilizados por su sencillez e intuitividad. Reflejan el alcance de la pobreza o la indigencia con relación a una población objetivo, en nuestro caso la población total del Conurbano Bonaerense:
   *Porcentaje de personas (y Hogares) pobres:* Refleja la inversa del ratio entre la población total (total de hogares) y la cantidad de personas (cantidad de hogares) que poseen un ingreso inferior a la línea de Pobreza. Este valor monetario varía temporal y geográficamente con la composición y el costo de la canasta.
   Analíticamente el coeficiente se presenta como:

$$H = q / n$$

   donde: $q = \sum_{i=1}^{n} \frac{max[0,(\hat{y} - y_i)]}{(\hat{y} - y_i)}$

   $n =$ población total o total de hogares

   $y_i =$ ingreso total de la unidad de ingreso definida.

   $\hat{y} =$ valor determinado para la línea de pobreza.

   *Porcentaje de personas (y Hogares) indigentes*: Indica el porcentaje de individuos (u Hogares) con relación a la población total (o total de Hogares respectivamente) cuyo ingreso no cubre siquiera el costo de una canasta compuesta únicamente por alimentos de subsistencia.
   Analíticamente el coeficiente se presenta como:

$$V = r / n$$

   donde: $r = \sum_{i=1}^{n} \frac{max[0,(\breve{y} - y_i)]}{(\breve{y} - y_i)}$

   $n =$ población total o total de hogares.

   $y_i =$ ingreso total de la unidad de ingreso definida.

   $\breve{y} =$ valor determinado para la línea de indigencia.

2. **Intensidad de la Pobreza*:*** Como bien describen Wright, R. (1997) y Sen, A. (1986), las medidas usuales de pobreza no permiten establecer una estimación razonable de la "intensidad en la pobreza" pues no son sensibles al nivel promedio de ingresos de los pobres ni tampoco a la distribución del ingreso entre los mismos. Es por este motivo que han surgido algunos indicadores adicionales que permiten suplir esta falencia metodológica:
   *Brecha en los ingresos (normal y ponderada por la proporción de pobres):* Capta la diferencia entre el ingreso promedio de los pobres y la línea de pobreza, medida en porcentaje de esta última. Ponderada por la proporción de pobres en la muestra, se utiliza para medir el nivel de privación absoluta de los mismos. Valores mayores para este indicador establecen una mayor intensidad en la pobreza.
   La brecha normal se presenta analíticamente como:

$$I = \frac{(\hat{y} - \bar{y}_P)}{\hat{y}}$$

   donde: $\bar{y}_P$ es el ingreso medio de los no pobres

   Consecuentemente, la brecha ponderada por el % de hogares (o personas) pobres es:

$$BP = H.I$$

3. **Desigualdad de la pobreza*:*** Desde las apreciaciones desarrolladas por Sen (1986), un indicador importante en el análisis de la pobreza es el grado de desigualdad en la misma. La idea detrás de este indicador es que cuanto mayor sea la desigualdad (entre los mismos pobres o entre el ingreso de los pobres y los no pobres), más profundos serán los conflictos distributivos y más problemática la percepción de la pobreza.

   *Coeficiente de Gini entre pobres*: Este indicador puede ser interpretado de diversas formas. La más usual corresponde a su identificación con la curva de Lorentz. En base a esta relación, el coeficiente de Gini, en este caso restringido solamente a los pobres, representa al promedio ponderado de las diferencias entre todos los pares posibles de ingresos. Al igual que el coeficiente de Atkinson y el coeficiente de variación entre otros, el coeficiente de Gini es invariante a la escala de medición, es simétrico, y cumple con la condición de Pigou-Dalton (toda transferencia de ingresos de una unidad de mayores ingresos a una de menores ingresos reduce el valor del coeficiente).

   Analíticamente:

$$G = \frac{\frac{1}{2.n^2}\sum_{t=1}^{n}\sum_{f=1}^{n}\left|y_t - y_f\right|}{\bar{y}_p}$$

   $\forall\, t$ y $f$ cuyos ingresos se encuentren por debajo de la línea de pobreza

   *Ingresos relativos pobres - no pobres*: A diferencia del coeficiente de Gini entre los pobres, este indicador de desigualdad de la pobreza tiene en cuenta las diferencias de ingresos existente entre pobres y no pobres. Cuanto mayor sea esta diferencia, más profundo será el impacto social de la pobreza.

   Analíticamente:

$$IR = \frac{\bar{y}_{NP}}{\bar{y}_p}$$

   donde $\bar{y}_{NP}$ es el ingreso medio de los no pobres

4. **Ponderación conjunta*:*** Luego de haber desarrollado indicadores que analizan individualmente incidencia, intensidad y desigualdad de la pobreza, presentamos a continuación un indicador compuesto que pondera conjuntamente estas tres características.

   *Indice de Sen*: El índice de Sen tiene en cuenta a la distribución del ingreso entre los pobres y se puede interpretar como la suma ponderada de las brechas de pobreza y es igual al porcentaje de pobres multiplicado por la suma del income gap ratio y el coeficiente de Gini específico de los pobres (ponderando a este último por 1 más el *income gap ratio*).

   Analíticamente el coeficiente se presenta como:

$$S = H.\left[I_1 + (1 - I_1).Gp_1\right]$$

   donde:

   $Gp_1$ = Coeficente de Gini, tomando como ingreso total a la sumatoria de ingresos de los pobres .

## III. Ámbito geográfico y social de aplicación. La construcción de los espacios sociales del Conurbano Bonaerense.

A fin de poder aproximarse a la construcción del mapa del CB se ha revisado profundamente la bibliografía existente referida a la diferenciación de la región en

estudio, encontrando investigaciones iniciales que en base a diferentes criterios conceptuales y metodológicos distingue dos espacios claramente marcados.
En los últimos años y como profundización de trabajos ya existentes, las investigaciones que consideran la heterogeneización creciente del CB, avanzan sobre las caracterizaciones duales propuestas y conforman, en base a un conjunto de indicadores objetivos, diversos espacios sociales homogéneos entre si y diferenciables del resto.
La Encuesta Permanente de Hogares tiene tradición de investigación en este sentido y en 1991 trabaja sobre una primera diferenciación espacial del CB[4]. Avanzando sobre esta propuesta, en 1994 se sistematiza una diferenciación espacial del CB, basada en la asociación de ciertos indicadores de participación en la distribución social[5].
Los indicadores aplicados para el corte espacial fueron:
a) porcentaje de población cubierta por algún sistema de salud;
b) porcentaje de hogares con jefe con primaria incompleta.
c) porcentaje de hogares con baño de uso exclusivo;
d) porcentaje de hogares con ingreso per cápita en el estrato 1.
De esta asociación de variables -utilizando técnicas de análisis multivariado-, surgieron cuatro espacios claramente diferenciados al interior del CB:
CB1: Integrado por los partidos de San Isidro y Vicente López.
CB2: Conformado por los partidos de Avellaneda, Matanza1[6], Morón, Gral. San Martín y Tres de Febrero.
CB3: Lo forman los partidos de Almirante Brown, Berazategui, Lanús, Lomas de Zamora y Quilmes.
CB4: Lo integran los partidos de Florencio Varela, Esteban Echeverría, Merlo, Moreno, Gral. Sarmiento, Matanza2, San Fernando y Tigre.

### III.1.El Conurbano Bonaerense y su evolución demográfica

Los datos aportados por los últimos Censos Nacionales de población permiten visualizar los cambios en el volumen poblacional del CB hasta 1991; para los años posteriores se cuenta con información proveniente de la Encuesta Permanente de Hogares.[7]

[4] A partir de una serie de indicadores referidos a las condiciones sanitarias de los hogares del CB se ubicaban tres espacios heterogéneos. (Morano,C., 1991).
[5] Messere, M; Hoszowski, A. (1994).
[6] El partido de la Matanza se dividió previamente en dos zonas diferenciadas. Las razones que motivaron esta división se encuentran expresadas en el documento de Morano anteriormente citado.
[7] El incremento de población, como es sabido, puede deberse tanto a su crecimiento vegetativo como a factores migratorios. En este documento no se discrimina el componente principal que explica los cambios encontrados en el volumen de población.

**Cuadro 1.-Crecimiento poblacional de los partidos del Conurbano Bonaerense. Censo de 1980 y 1991**

| Unidad de Referencia | Población | | |
|---|---|---|---|
| | 1980 | 1991 | Incremento |
| **Total Partidos** | **6.823.141** | **7.924.424** | **15.8%** |
| **CB 1** | **580.242** | **584.546** | **1.4%** |
| Vicente López | 291.072 | 287.154 | -1.3% |
| San Isidro | 289.170 | 297.392 | 2.8% |
| **CB 2** | **2.167.609** | **2.252.163** | **3.9%** |
| Avellaneda | 334.145 | 342.226 | 2.4% |
| La Matanza 1 | 503.995 | 520.215 | 3.2% |
| Morón | 598.420 | 637.307 | 6.5% |
| Tres De Febrero | 345.424 | 348.343 | 0.8% |
| San Martín | 385.625 | 404.072 | 4.8% |
| **CB 3** | **1.937.478** | **2.237.174** | **15.5%** |
| Lanús | 446.980 | 466.393 | 4.3% |
| Quilmes | 446.587 | 508.114 | 13.8% |
| Berazategui | 201.862 | 244.405 | 21.1% |
| Lomas De Zamora | 510.130 | 570.457 | 11.8% |
| Almirante Brown | 331.919 | 447.805 | 34.9% |
| **CB 4** | **2.137.812** | **2.850.541** | **33.4%** |
| Florencio Varela | 173.452 | 254.514 | 46.7% |
| Esteban Echeverria | 188.923 | 273.740 | 44.9% |
| La Matanza 2 | 445.511 | 597.104 | 34.0% |
| Merlo | 292.587 | 390.194 | 33.3% |
| Moreno | 194.440 | 286.922 | 47.6% |
| General Sarmiento | 502.926 | 648.268 | 29.0% |
| San Fernando | 133.624 | 143.450 | 7.3% |
| Tigre | 206.349 | 256.349 | 24.2% |

Entre 1980 y 1991 hay un incremento de la población de un 15.8% para la región en su conjunto.

El ritmo de crecimiento registrado entre los dos últimos censos de población denota una desaceleración persistente de la población del CB en su conjunto: "...el crecimiento poblacional intercensal registrado para la región en estudio entre 1960 y 1970 fue del 42.6%, mientras que entre los censos del 70 y 80 dicho crecimiento descendió al 27.7%." (Roffman, A., 1997)

El aumento acelerado de población enfatizado en el CB4 en la década de los 80, podría explicarse en parte a la luz de ciertas políticas implementadas en la Argentina entre fines de los 70 y principios de los 80.

Algunas hipótesis planteadas en investigaciones consultadas consideran como factores relevantes para entender los procesos señalados a la erradicación de las villas de emergencia de la Capital Federal, y la afluencia de las corrientes migratorias provenientes del interior del país y de países limítrofes. (Bermúdez, 1989). Estos fenómenos habrían contribuido a una masiva y compulsiva localización de aquellos sectores de escasos recursos en las zonas no solo más alejadas de la Capital Federal y de difícil acceso, sino además en peores condiciones de infraestructura de servicios.

Por otra parte, el valor de la tierra en este espacio, ha sido probablemente menor que el registrado en otros, convirtiéndose en un incentivo para la población de menos recursos, y contribuyendo de algún modo a la dinámica poblacional de los últimos años.

**Cuadro 2: Participación relativa de la población de los espacios del CB. En % de la Población total del CB en cada año**

| Unidad de Referencia | Censo1980 | EPH1991[8] | EPH1998 |
|---|---|---|---|
| Población Total | 6.823.141 | 7.909.581 | 8.777.718 |
| CB1 | 8.5 | 7.0 | 6.7 |
| CB2 | 31.8 | 27.0 | 26.4 |
| CB3 | 28.4 | 29.1 | 27.0 |
| CB4 | 31.3 | 36.8 | 40.0 |

Los dos primeros espacios (CB1 y CB2) han visto disminuir en todo el período el peso relativo de su población con respecto al total; en el tercer espacio (CB3) la población se ha mantenido entre 1980 y 1998. El último espacio (CB4) es el único que ha incrementado su peso relativo en el período intercensal y entre 1991-98.
La apropiación diferencial de los espacios por distintos sectores sociales ha generado situaciones heterogéneas y desiguales en lo que se refiere a la calidad de vida de los habitantes. Sin duda, el aumento de población del CB concentrada en el último espacio social (sin una mejora sustantiva de la oferta sanitaria, educativa y de servicios de infraestructura existente), ha dado como resultado el aumento de población en situación de vulnerabilidad social y de precariedad en las condiciones generales de vida.
Lo cierto es que, para 1998, un gran número de hogares caracterizado por contar con mayor cantidad de menores y jóvenes habita en el espacio más desfavorecido del Conurbano. Estos hogares, siendo los más afectados por la crisis y los cambios en el mercado laboral deben convivir cotidianamente con la falta de agua potable, cloacas, gas natural, pavimento, servicios telefónicos, alumbrado público; con la escasa existencia de hospitales equipados y de escuelas, con la insuficiencia de transportes, con la falta de espacios y ámbitos para la recreación y la participación social, aspectos todos que sin duda posibilitan el acceso a una mejor calidad de vida.

## IV. Análisis de los resultados: El impacto social de la Convertibilidad en el Conurbano Bonaerense

Los profundos cambios ocurridos en el mercado de trabajo en estos años, han causado un notable impacto en la población del CB, el mayor conglomerado urbano del país. El deterioro de las condiciones laborales ha sido de tal magnitud que no ha dejado espacios ni protagonistas sin afectar. Como hemos visto, aún los indicadores demográficos, de más lento movimiento, muestran el impacto de ciertos cambios en los patrones culturales y en las estrategias de vida de los hogares.
Para visualizar esta reciente transformación, focalizando en los indicadores laborales y socioeconómicos, se plantea un análisis que aborda la cuestión desde los cinco pilares de exclusión social presentados en las páginas previas. Inicialmente se evaluará el impacto de los cambios en el total del CB, para luego profundizar sobre los distintos espacios que lo componen (para los cuales no habrá indicadores de pobreza pues existe aún secreto estadístico en las variables de ingreso de los distintos sub-aglomerados que componen el CB).

[8] El número de habitantes del CB proporcionado por la Encuesta Permanente de Hogares para mayo de 1991 difiere levemente de los datos provenientes del Censo de 1991; ello se debe a que la EPH es una encuesta por muestreo cuyas estimaciones poblacionales han sido ajustadas con las correspondientes proyecciones de población censales.

## IV.1. Impacto de los Cambios en el Total del Conurbano

Entre 1991 y 1998 los indicadores de participación e inserción laboral han evidenciado cambios significativos, entre los cuales los más conocidos son el aumento de la actividad, de la desocupación abierta y del subempleo. [9]

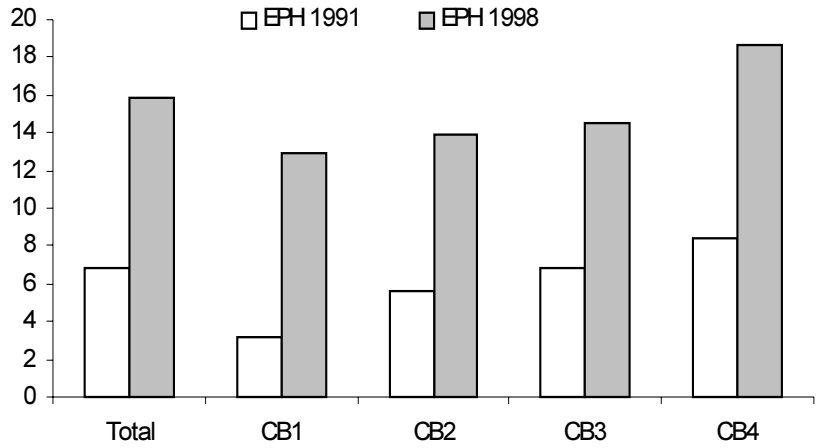
**Cuadro 3: Indicadores laborales del Conurbano Bonaerense y sus distintos espacios sociales. 1991-1998.**

| Indicadores | Aglomerado | | | | | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Total | | | CB1 | | | CB2 | | | CB3 | | | CB4 | | |
| | 1991 | 1998 | Var % | 1991 | 1998 | Var % | 1991 | 1998 | Var % | 1991 | 1998 | Var % | 1991 | 1998 | Var % |
| Tasa de Act. de 14 y más | 53,7 | 58,7 | 9,3 | 54,3 | 62,1 | 14,4 | 52,4 | 59,0 | 12,6 | 51,1 | 54,6 | 6,8 | 56,9 | 60,8 | 6,9 |
| Tasa de Act. de varones | 74,3 | 75,7 | 1,9 | 71,4 | 73,6 | 3,1 | 73,2 | 73,9 | 1,0 | 72,7 | 72,8 | 0,1 | 77,1 | 79,5 | 3,1 |
| Tasa de Act. de mujeres | 34,6 | 42,9 | 24,0 | 39,4 | 51,5 | 30,7 | 34,2 | 45,7 | 33,6 | 32,0 | 37,4 | 16,9 | 36,1 | 43,0 | 19,1 |
| Tasa de Act. Varones hasta 29 | 68,0 | 66,3 | -2,5 | 56,6 | 56,7 | 0,2 | 70,6 | 66,7 | -5,5 | 63,7 | 62,1 | -2,5 | 71,4 | 70,7 | -1,0 |
| Tasa de Act. Varones de 30 a 64 | 90,1 | 94,0 | 4,3 | 94,1 | 97,1 | 3,2 | 89,6 | 92,7 | 3,5 | 91,0 | 94,1 | 3,4 | 89,0 | 94,3 | 6,0 |
| Tasa de Act. Mujeres hasta 29 | 37,1 | 44,7 | 20,5 | 40,1 | 56,2 | 40,1 | 40,7 | 49,9 | 22,6 | 37,4 | 43,5 | 16,3 | 33,4 | 40,9 | 22,5 |
| Tasa de Act. Mujeres de 30 a 64 | 40,7 | 51,2 | 25,8 | 51,3 | 60,1 | 17,2 | 38,9 | 55,6 | 42,9 | 37,0 | 43,7 | 18,1 | 43,1 | 51,5 | 19,5 |
| Tasa de Act. de jefes de hogar | 73,6 | 75,3 | 2,3 | 72,5 | 77,2 | 6,5 | 67,8 | 71,6 | 5,6 | 71,8 | 70,5 | -1,8 | 80,7 | 81,5 | 1,0 |
| Tasa de empleo | 50,0 | 49,4 | -1,2 | 52,6 | 54,1 | 2,9 | 49,4 | 50,8 | 2,8 | 47,6 | 46,7 | -1,9 | 52,1 | 49,5 | -5,0 |
| Tasa de desocupación | 6,8 | 15,8 | 132,4 | 3,2 | 12,9 | 303,1 | 5,6 | 13,9 | 148,2 | 6,8 | 14,5 | 113,2 | 8,4 | 18,6 | 121,4 |
| Tasa de desoc. jefes | 4,8 | 11,4 | 137,5 | 1,8 | 9,9 | 450,0 | 3,8 | 8,6 | 126,3 | 4,8 | 11,0 | 129,2 | 6,3 | 13,8 | 119,0 |
| Tasa de sobreocupación | 37,1 | 36,1 | -2,7 | 35,6 | 39,3 | 10,4 | 37,9 | 37,5 | -1,1 | 37,8 | 34,7 | -8,2 | 36,3 | 35,3 | -2,8 |
| Demandantes de empleo | 19,6 | 40,7 | 107,7 | 19,4 | 35,7 | 84,0 | 20,3 | 36,8 | 81,3 | 17,1 | 39,8 | 132,7 | 21,2 | 44,9 | 111,8 |
| Tasa de subempleo horario | 8,0 | 14,2 | 77,5 | 8,1 | 12,2 | 50,6 | 7,0 | 12,2 | 74,3 | 8,0 | 14,7 | 83,8 | 8,9 | 15,7 | 76,4 |
| Ocupados Asalariados | 69,2 | 73,7 | 6,5 | 64,1 | 66,3 | 3,4 | 68,7 | 73,4 | 6,8 | 68,3 | 75,0 | 9,8 | 71,5 | 74,5 | 4,2 |
| Ocupados No asalariados | 30,8 | 26,3 | -14,6 | 35,9 | 33,7 | -6,1 | 31,3 | 26,6 | -15,0 | 31,7 | 25,0 | -21,1 | 28,5 | 25,5 | -10,5 |
| Asalariados sin jubilación | 34,2 | 40,5 | 18,4 | 24,3 | 41,1 | 69,1 | 34,4 | 36,9 | 7,3 | 33,4 | 37,9 | 13,5 | 41,7 | 44,8 | 7,4 |
| Ocupados en Industria | 26,8 | 20,9 | -22,0 | 21,4 | 20,4 | -4,7 | 29,1 | 21,7 | -25,4 | 25,7 | 20,0 | -22,2 | 26,9 | 21,1 | -21,6 |
| Ocupados en Construcción | 8,1 | 9,2 | 13,6 | 2,2 | 3,6 | 63,6 | 5,0 | 6,5 | 30,0 | 8,2 | 8,3 | 1,2 | 11,9 | 13,1 | 10,1 |
| Ocupados en Comercio | 21,2 | 22,1 | 4,2 | 21,7 | 18,8 | -13,4 | 25,3 | 23,0 | -9,1 | 19,8 | 22,8 | 15,2 | 18,7 | 21,5 | 15,0 |
| Ocupados en Serv. Financieros | 5,7 | 7,7 | 35,1 | 14,9 | 11,9 | -20,1 | 6,0 | 9,8 | 63,3 | 5,9 | 7,6 | 28,8 | 3,2 | 5,2 | 62,5 |
| Ocupados en Serv. Sociales | 20,9 | 21,9 | 4,8 | 23,9 | 28,0 | 17,2 | 22,5 | 22,8 | 1,3 | 21,4 | 23,9 | 11,7 | 18,4 | 18,6 | 1,1 |
| Ocupados en Serv. Doméstico | 9,1 | 7,8 | -14,3 | 5,4 | 8,0 | 48,1 | 5,8 | 5,4 | -6,9 | 9,2 | 6,2 | -32,6 | 12,6 | 10,6 | -15,9 |
| Ocupados en Transporte | 6,0 | 9,1 | 51,7 | 6,9 | 8,1 | 17,4 | 4,7 | 10,1 | 114,9 | 7,2 | 9,4 | 30,6 | 5,8 | 8,3 | 43,1 |
| Ocupados Profesionales | 5,2 | 5,4 | 3,8 | 17,9 | 15,3 | -14,5 | 5,2 | 6,5 | 25,0 | 4,8 | 4,3 | -10,4 | 2,7 | 3,4 | 25,9 |
| Ocupados con tarea Técnica | 14,7 | 14,7 | 0,0 | 27,4 | 18,4 | -32,8 | 17,6 | 19,0 | 8,0 | 14,8 | 15,4 | 4,1 | 9,4 | 10,4 | 10,6 |
| Ocupados con tarea Operativa | 49,5 | 48,4 | -2,2 | 34,9 | 37,7 | 8,0 | 50,1 | 47,9 | -4,4 | 49,0 | 50,2 | 2,4 | 52,7 | 49,6 | -5,9 |
| Ocupados con tarea no calificada | 29,4 | 30,6 | 4,1 | 18,6 | 27,8 | 49,5 | 26,5 | 25,4 | -4,2 | 29,2 | 30,0 | 2,7 | 34,4 | 35,6 | 3,5 |

Del cuadro 3, podemos observar que el CB en su conjunto presenta:
Un notable aumento de la Actividad General.
Un ingreso al mercado de trabajo de las mujeres de todas las edades, que aumentan un 25% su participación laboral.
Un inédito aumento de la Desocupación abierta que alcanza los dos dígitos, triplicando los valores de 1991 y colocando al Conurbano como uno de los ámbitos con más alto nivel de desocupación del país y con la mayor concentración de desocupados en un espacio urbano (algo menos de 650.000 personas en mayo de 1998).
Para expresarlo de otro modo, en 1991 la probabilidad de tener un desocupado afectaba a uno de cada 10 hogares del CB; en mayo de 1998 esta probabilidad afecta a uno de cada cuatro hogares.

[9] Esta situación, que parece impactar por primera vez en 1993, comienza en realidad a gestarse a partir de octubre de 1992 cuando ciertos indicadores -desocupación masculina y de jefes de hogar, desocupación en la construcción, caída de la ocupación en la Industria- marcan un deterioro en los niveles de ocupación de los varones, actores con mayor peso al interior de la fuerza de trabajo.

**Gráfico 1. Tasa de Desocupación abierta del CB y sus espacios sociales 1991-1998. En % de la Población Económicamente Activa.**




Fuente: Elaboración Propia en base a los datos de la E.P.H. del INDEC

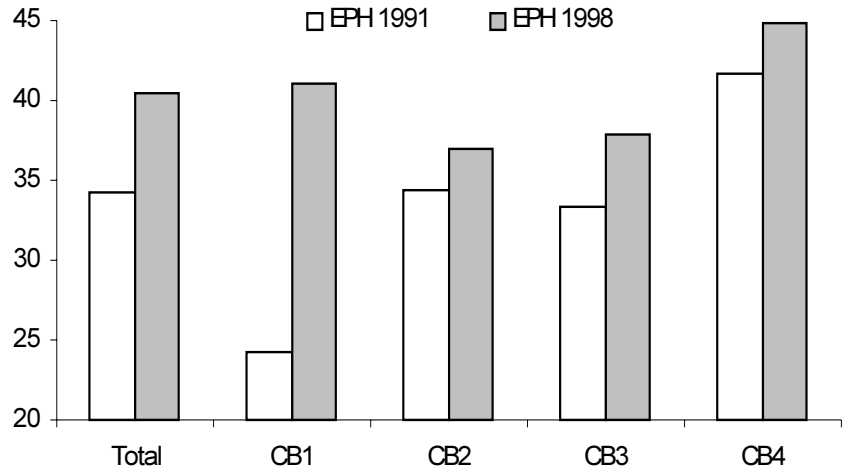
La desocupación no sólo afecta a jóvenes y mujeres, tradicionalmente los más desocupados. El crecimiento del desempleo de los jefes de hogar (un 138% entre el 91 y el 98), refleja el deterioro de la situación laboral y la gravedad de la misma, ya que históricamente este grupo era el menos afectado por la desocupación.

El aumento de la actividad y el desempleo se ve acompañado por un importante deterioro en la calidad del empleo. En otros términos, los puestos de trabajo que se mantienen o se generan son de jornadas de pocas horas con una tendencia a la desaparición de empleos a tiempo completo como modelo típico de jornada laboral. Un dato a destacar es el notable aumento de la subocupación horaria que casi se duplica en el período estudiado.

En este contexto se destaca un impactante crecimiento de la demanda de empleo sostenido no solo por los desocupados abiertos, sino también por los ocupados que buscan otra ocupación. Mientras que para 1991 el peso de los desempleados abiertos en la demanda de empleo global era de un 35%, en 1998 el mismo se reducía a un 28% ganando peso relativo las personas que declaran tener un trabajo, probablemente de baja calidad o escasos ingresos.

Los asalariados, y en particular aquellos que no tienen descuento jubilatorio (ver gráfico 2), ganan un peso considerable en el conjunto de los ocupados. Este hecho refleja la tendencia a la desaparición de atributos tales como la protección y cobertura social, que habían caracterizado en otro momento histórico a la condición asalariada. Se puede afirmar, sin temor a equivocación, que los puestos de trabajo asalariados existentes en 1998 son más precarios que aquellos encontrados a inicios del plan de convertibilidad.

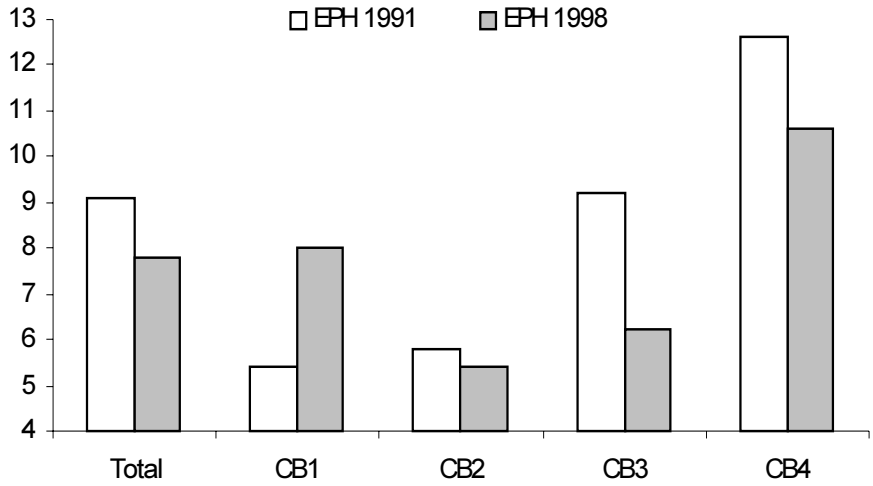
**Gráfico 2. Asalariados sin descuento jubilatorio en el CB y sus espacios sociales 1991-1998. En % del total de asalariados**




Fuente: Elaboración Propia en base a los datos de la E.P.H. del INDEC

La importante caída de los ocupados en actividades manufactureras y en menor medida en los servicios sociales básicos (hospitales, escuelas, etc.) es acompañada por un crecimiento de ocupados en algunos sectores de los servicios: trabajadores del transporte, comercio y actividades inmobiliarias de alquiler y empresariales se destacan en el conjunto de los ocupados.
La disminución durante el septeño de los ocupados en actividades de servicio doméstico (ver gráfico 3) esta claramente asociada a la pérdida de poder adquisitivo de los hogares, principalmente aquellos pertenecientes a los sectores medios. Es necesario tener presente que estas actividades han sido un sector importante de refugio de mano de obra femenina de poca calificación. La disminución en un 15% del servicio domestico en el lapso de siete años agrava las ya deteriorados posibilidades laborales de las mujeres con menores recursos del Conurbano Bonaerense.

**Gráfico 3. Trabajadoras en el servicio doméstico del CB y sus distintos espacios sociales. 1991-1998. En % del total de ocupados.**




Fuente: Elaboración Propia en base a los datos de la E.P.H. del INDEC

Estas tendencias se ven acompañadas por una polarización dicotómica de la estructura ocupacional por nivel educativo, con un aumento de los profesionales y de los empleos de baja calificación en desmedro de las actividades técnicas y operativas. Paradójicamente, tal como puede observarse en el cuadro 4, los profesionales y las personas con bajo nivel de instrucción formal son los únicos grupos que disminuyen su participación en la PEA entre 1991 y 1998.

**Cuadro 4. Composición de la PEA por nivel educativo en el Conurbano Bonaerense. Evolución 1991-1998**

| Aglomerados | Año | Total PEA | Sin Instr/Prim Incompleta | Primaria Completa | Secundaria Incompleta | Secundaria Compl./Sup. Incompleta | Superior Compl./Univ. Incompleta | Universitaria Completa |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total | 1991 | 100,0 | 13,9 | 36,8 | 20,7 | 16,2 | 8,4 | 4,0 |
| | 1998 | 100,0 | 11,5 | 30,6 | 24,8 | 16,4 | 12,8 | 3,9 |
| | Var % | -- | -17,3 | -16,8 | 19,8 | 1,2 | 52,4 | -2,5 |
| CB1 | 1991 | 100,0 | 3,4 | 21,4 | 16,9 | 24,6 | 19,6 | 14,1 |
| | 1998 | 100,0 | 5,1 | 19,1 | 20,9 | 19,6 | 22,4 | 12,9 |
| | Var % | -- | 50,0 | -10,7 | 23,7 | -20,3 | 14,3 | -8,5 |
| CB2 | 1991 | 100,0 | 10,6 | 32,1 | 23,0 | 19,7 | 10,6 | 4,1 |
| | 1998 | 100,0 | 8,1 | 23,9 | 25,2 | 20,9 | 16,9 | 5,0 |
| | Var % | -- | -23,6 | -25,5 | 9,6 | 6,1 | 59,4 | 22,0 |
| CB3 | 1991 | 100,0 | 12,9 | 37,0 | 22,4 | 16,5 | 7,5 | 3,6 |
| | 1998 | 100,0 | 10,0 | 30,9 | 27,3 | 16,9 | 11,8 | 3,0 |
| | Var % | -- | -22,5 | -16,5 | 21,9 | 2,4 | 57,3 | -16,7 |
| CB4 | 1991 | 100,0 | 19,4 | 43,8 | 18,4 | 11,4 | 4,9 | 2,1 |
| | 1998 | 100,0 | 16,1 | 37,5 | 23,5 | 12,2 | 8,7 | 2,0 |
| | Var % | -- | -17,0 | -14,4 | 27,7 | 7,0 | 77,6 | -4,8 |

Más allá de la leve reducción en la participación de los profesionales, analizando todos los niveles de educación en conjunto, se observa una tendencia general al aumento del nivel educativo en la población económicamente activa del Conurbano Bonaerense, con una fuerte disminución de los activos con primaria completa e incompleta y un aumento de los que comenzaron el nivel secundario o universitario para luego abandonarlo o de aquellos que completan el nivel terciario.

Pasando al análisis del pilar de capacidades, se puede observar en el cuadro 5 el resultado de las estimaciones desarrolladas para el Conurbano Bonaerense (a nivel agregado) de los distintos indicadores de pobreza e indigencia. Por una cuestión de espacio hemos omitido, tanto en el cuadro 5 como en los próximos cuadros y gráficos, la presentación de los resultados particulares obtenidos para cada valor de $\alpha$ (la inversa de las economías de escala en el consumo), analizando solamente el promedio de los mismos[10].

[10] Quien desee obtener las tablas con el detalle de los resultados desagregados para cada valor de $\alpha$, puede solicitar esta información a los autores a la siguiente dirección de correo electrónico: dpanigo@bigfoot.com.

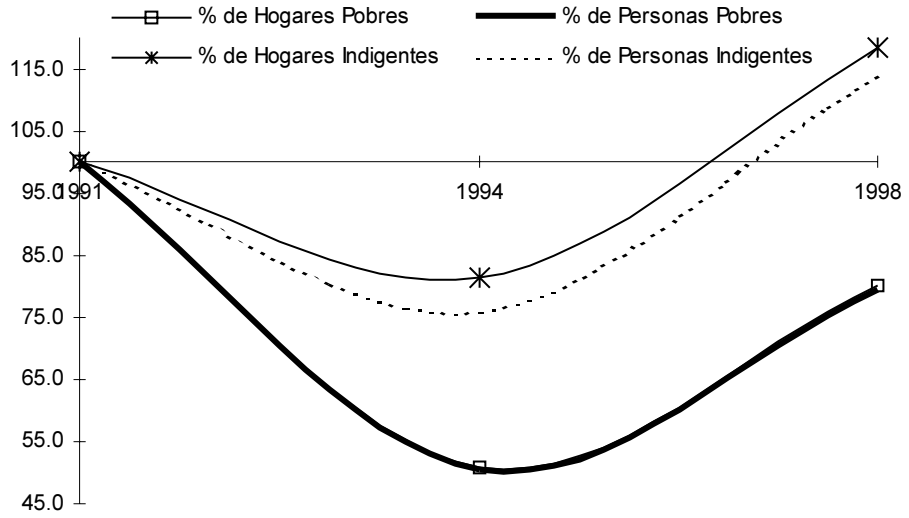
**Cuadro 5. Evolución de la incidencia, intensidad y desigualdad de la pobreza en el Conurbano Bonaerense. Estimaciones para el promedio de los distintos $\alpha$**

| Indicador | Año | | |
|---|---|---|---|
| | 1991 | 1994 | 1998 |
| % de Hogares Pobres | 17.5% | 8.9% | 14.0% |
| | (0.63) | (0.62) | (0.56) |
| % de Personas Pobres | 18.6% | 9.4% | 14.8% |
| | (0.76) | (0.78) | (0.71) |
| % de Hogares Indigentes | 2.7% | 2.2% | 3.2% |
| | (0.49) | (0.33) | (0.44) |
| % de Personas Indigentes | 2.9% | 2.2% | 3.3% |
| | (0.76) | (0.55) | (0.62) |
| Intensidad de la pobreza | 33.9% | 40.1% | 37.6% |
| | (0.09) | (0.18) | (0.04) |
| Intensidad por Incidencia | 5.9% | 3.3% | 5.2% |
| | (0.67) | (0.52) | (0.54) |
| Gini entre pobres | 0.23 | 0.32 | 0.27 |
| | (0.21) | (0.30) | (0.15) |
| Ratio de ingresos No pobres/ Pobres | 4.96 | 7.53 | 6.48 |
| | (0.27) | (0.44) | (0.30) |
| Indice de Sen | 8.4% | 4.9% | 7.5% |
| | (0.63) | (0.50) | (0.51) |

Nota: Entre paréntesis se presenta el coeficiente de variación de las estimaciones realizadas en cada indicador para los distintos valores de $\alpha$.
Fuente: Elaboración propia en base a la información de la EPH del INDEC.

Los principales resultados que pueden extraerse son los siguientes:
Al igual que en el caso del GBA (analizado en el estudio 1 del número anterior de esta publicación), se observa que desde 1991 a 1998 los distintos indicadores de incidencia, tanto de pobreza como de indigencia, han seguido un sendero en forma de U, con un pico en 1991 para los pobreza y en 1998 para los de indigencia.
Sin embargo todos los indicadores de incidencia (tanto de pobreza como de indigencia) del Conurbano son entre un 20 y un 25% mayores que los del GBA. Si asumimos bajas economías de escala en el consumo ($\alpha$=0.8), el **26,4%** de las personas que habitaban el Conurbano Bonaerense en 1998 se encontraban con un ingreso menor al del umbral de pobreza. El **21%** de estos pobres (es decir el **5,6%** de la población) poseía ingresos inferiores aún a los de la línea de indigencia.
Aunque estos valores se modifican en magnitud si evaluamos el promedio de los resultados obtenidos para los distintos valores de $\alpha$, no cambia significativamente ni la evolución ni los diferenciales encontrados con el GBA.

**Gráfico 4. Evolución de los distintos indicadores de incidencia de la pobreza y la indigencia en el Conurbano Bonaerense para el promedio de los distintos $\alpha$. (1991=100)**




Con respecto a los indicadores de intensidad y desigualdad observamos que la evolución temporal es totalmente inversa a la de los indicadores de incidencia. En todos los casos puros (es decir sin tomar en cuenta los indicadores que ponderan conjuntamente a más de un indicador) se verifica un pico en 1994 y una leve declinación desde dicha fecha hasta 1998. De cualquier manera, todos estos indicadores (de desigualdad e intensidad) son mayores en 1998 que al comienzo de la Convertibilidad. En el caso particular de la desigualdad entre pobres y no pobres, el crecimiento entre extremos del indicador fue superior al 30%. Para el Conurbano en su conjunto, en 1998, el ingreso medio de los no pobres era cerca de 7 veces superior al de los pobres cuando en 1991 dicha relación no llegaba a 5.

Comparando con los resultados obtenidos para el GBA, observamos que tanto para la intensidad de la pobreza como para la desigualdad entre pobres no existen demasiadas diferencias con los resultados encontrados para el Conurbano Bonaerense (solamente un poco más de intensidad en los 19 partidos). Sin embargo, cuando analizamos el caso de la desigualdad entre pobres y no pobres, notamos que la misma es mucho más elevada en el GBA que en el Conurbano, diferencia cercana al 20%.

Si pasamos al análisis de los indicadores compuestos, observamos en primera instancia que (para el promedio de los $\alpha$) el incremento de la intensidad casi compensa la caída en la incidencia por lo que la multiplicación de ambos indicadores muestra valores muy similares para 1991 y 1998 en el Conurbano Bonaerense. Respecto al índice de Sen, la conclusión es similar. Con una estrategia de ponderación diferente de incidencia, intensidad y desigualdad de la pobreza, en este indicador puede apreciarse que la diferencia entre 1991 y 1998 es menor a un punto porcentual (8,4% en 1991 y 7,5% en 1998).

Finalmente resta analizar la robustez de estos resultados a partir del coeficiente de variación (CV) de los mismos estimado con los distintos valores de $\alpha$. Podemos afirmar que la volatilidad de los resultados se ha reducido fuertemente con el tiempo (un 14% en promedio para todos los indicadores), destacándose la caída del 24% en el CV los indicadores que analizan intensidad. Aún sin llegar a estos elevados porcentajes, se ha verificado en todos los indicadores una significativa reducción del CV, mejorando la robustez de los resultados.

## IV.2. Impacto de los Cambios en los distintos espacios sociales del CB.

Los cambios generales encontrados para el Conurbano en su conjunto adquieren en cada uno de los espacios características específicas.

- *Cambios en el primer espacio social (CB1):*

Los jóvenes varones y mujeres del CB1 se incorporan masivamente a las actividades de mercado, con el mayor aumento de sus tasas de actividad en relación al resto de sus pares. Las mujeres jóvenes, ya muy activas para 1991, constituyen el grupo de población que más incrementa su participación en relación a sus pares de los restantes espacios. Es en el CB1 dónde se registra el mayor crecimiento de la actividad laboral.

Se genera un importante aumento de la desocupación abierta: cuadruplica su valor en el período analizado. También aumenta notablemente el desempleo de los jefes de hogar, ya que siendo el valor más bajo del CB para 1991 es el que más crece en términos relativos (450% en el lapso de siete años). El hecho de que un importante grupo de jefes de hogar no puedan obtener recursos económicos para el hogar puede explicar en parte, el importante aumento de la actividad femenina destacado en los párrafos anteriores.

El aumento de la actividad registrado, no sólo se produce a causa del mayor desempleo, sino que también se explica por una mayor generación de empleo. En este espacio del CB, al igual que en el CB2, aumenta la cantidad relativa de ocupados en el conjunto de la población con edad de trabajar.

Este crecimiento del empleo, sin embargo, se ha visto acompañado de otros fenómenos que acotan la calidad de los puestos de trabajo: los ocupados menos sobreocupados en 1991, pasan a ser los únicos de todo el CB que están más sobreocupados en 1998; la sobreocupación no impide que además casi hayan duplicado la demanda de empleo.

En el mismo sentido, y tal como se veía en la dudosa calidad del empleo generado, el crecimiento del trabajo asalariado se dio acompañado por el aumento de puestos sin descuento jubilatorio. Cabe destacar que en 1991 este espacio tenía la menor cantidad relativa de asalariados precarios, mientras que para 1998 se convierte en el segundo espacio con mayor peso relativo de asalariados en esta situación después del CB4.

Se producen cambios en la estructura de calificación de los puestos de trabajo de estos ocupados: disminuyen su presencia relativa los trabajadores en puestos más calificados; se incrementa la presencia de aquellos en puestos de menor calificación: operativos y principalmente no calificados con un crecimiento de casi un 50%.

Esta tendencia a la descalificación de la fuerza de trabajo no se condice con el mayor nivel educativo de la PEA, dado que en el período estudiado aumentan aquellos que no han completado la secundaria y los niveles superiores y universitario. Esto estaría indicando una mayor distancia entre el nivel educativo formal y los puestos de trabajo a los que accede la población.

Se puede suponer que “la juventud dorada” del Conurbano, mejor posicionada al comienzo del plan de convertibilidad en la permanencia exclusiva en el sistema educativo sin tener que trabajar, se ha visto obligada a insertarse en puestos de trabajo más precarios y poco calificados; es probable que en otros momentos históricos, puestos como éstos o similares fueran ocupados por jóvenes con menor nivel educativo, habitantes de los espacios menos favorecidos.

- *Cambios en el segundo espacio social (CB2):*

Se produce una incorporación significativa a la actividad de las mujeres de todos los grupos de edad, con especial énfasis en aquellas de 30 y más años, protagonistas principales del crecimiento de la PEA; los varones mantienen su participación con cambios según grupos de edad: aquellos en edades centrales refuerzan su participación mientras los varones más jóvenes se retiran del mercado, probablemente afectados por el desaliento.

Tanto la desocupación abierta como la específica de los jefes de hogar crece alrededor de un 150%. La demanda de empleo, una de las más significativa en 1991, si bien aumenta en un 80% no alcanza los altos niveles de crecimiento de los restantes espacios. En este espacio al igual que en el CB1 los jefes de hogar aumentan su presencia en el mercado de trabajo.
Los ocupados del CB2 mantienen los niveles de sobreocupación de 1991 pero aumentan los niveles de subempleo en un 80%. El aumento de los asalariados se da junto a un crecimiento de aquellos que no perciben descuentos jubilatorios si bien es en este espacio donde los asalariados precarios crecen menos.
Se producen importantes cambios en la composición por rama de actividad de los ocupados: los ocupados en la industria caen un 25% en siete años; también disminuyen los trabajadores del comercio; los únicos que aumentan su presencia son aquellos que están insertos en ramas ligadas a la construcción y servicios tales como los servicios financieros, inmobiliarios, empresariales y de alquiler; un caso notable es la duplicación de los ocupados en el transporte, convirtiéndose probablemente ésta en actividad de refugio de los varones expulsados de las actividades manufactureras en el CB históricamente más industrializado.
Los cambios en la composición sectorial del empleo muestran una mayor participación de los ocupados de calificación científico-profesional y técnica
En la PEA aumentan su presencia los activos en los niveles educativos más altos (a partir de secundario incompleto) con lo que podría suponerse que parte de la fuerza laboral de este espacio habría accedido a puestos de trabajo más acordes con su educación formal.
Son principalmente las mujeres, con especial énfasis de las mayores de 30 años, más inactivas para 1991, quienes ingresan al mercado laboral ante la desocupación de los varones que antaño desarrollaban actividades manufactureras. Estos nuevos trabajadores (tanto mujeres como varones que pierden su trabajo y deben conseguir otro) se insertan principalmente en los servicios financieros, inmobiliarios, empresariales y de alquiler, en el transporte; en puestos de jornadas más reducidas como estrategia laboral frente a un mercado en crisis.

- *Cambios en el tercer espacio social (CB3):*

La tasa de actividad de este espacio es la que menos crece junto con la del CB4: casi 4 puntos porcentuales entre inicios del plan de convertibilidad y mayo de 1998. El aumento está sostenido fundamentalmente por mujeres de todas las edades.
La fuerte impulsión a la actividad laboral de cónyuges e hijas puede leerse a la luz de la caída de la actividad laboral para los jefes de hogar -dado que este es el único espacio donde este valor disminuye- y el notable aumento de la desocupación de este grupo.
La transformación operada en el ámbito laboral pareciera haber impactado sobre los patrones culturales más arraigados en los partidos del sur. Una característica específica de dicho espacio era la mayor inactividad de las mujeres posicionadas principalmente como cónyuges, quienes permanecían al cuidado del hogar. Son estas mujeres quienes mayoritariamente debieron abandonar su rol exclusivamente doméstico, para incorporarse a las actividades de mercado.
Así, al deterioro de la situación laboral de los jefes se le suma la del resto de los componentes del hogar: mientras en mayo de 1991 la tasa de desempleo de este espacio era de 6.8%, en 1998 crece en más de un 100%.
En este espacio se registra, a diferencia de los dos anteriores, un caída de los niveles de empleo en un 2%, acompañada por una disminución de los sobreocupados, un abrupto aumento del subempleo y de la demanda de empleo, situaciones todas que colocan a estos ocupados en una fuerte similitud con sus pares del CB4.
La menor proporción de ocupados en actividades manufactureras y de servicio doméstico se ve compensada por un aumento de los trabajadores del comercio, transporte y servicios financieros, inmobiliarios, empresariales y de alquiler.
Los ocupados menos calificados aumentan su presencia en el conjunto a pesar del

creciente nivel de escolarización de los activos que ganan peso relativo en los niveles secundario y terciario universitario incompleto. El aumento de escolarización de la fuerza de trabajo no parece reflejarse en la obtención de puestos de similar calificación.
En este espacio, todos los integrantes de la unidad familiar deben volcarse hacia las actividades de mercado, ante una fuerte desocupación que los golpea y vulnerabiliza. El quiebre de los patrones culturales y estrategias más arraigadas dan paso a trabajadores más precarios e informales.

- *Cambios en el cuarto espacio social (CB4):*

Los habitantes de estos partidos siempre presentaron altos niveles de participación en las actividades de mercado. Si bien el aumento de la actividad se explica por una mayor impulsión de varones y mujeres de todas las edades, son las mujeres más jóvenes (hasta 29 años) quienes más se integran a las actividades laborales. Cabe recordar que en 1991 éste grupo de mujeres era el más inactivo en relación al resto de sus pares, debido probablemente a una estrategia de vida de los hogares con gran cantidad de menores a cargo. El deterioro de la situación laboral de los restantes componentes activos del hogar habría desbordado su capacidad de subsistencia, obligando a las mujeres con niños pequeños y con menores posibilidades de cuidado institucional, a vulnerabilizar aún más su ya precaria situación.
La importante caída de la tasa de empleo –con una reducción de un 5%- permite contextualizar el crecimiento de la desocupación en más de un 200% en el espacio que para 1991 presentaba los índices de exclusión social más altos.
Por su parte, los jefes de hogar presentan las tasas de desempleo más altas de todo el Conurbano, conviertiéndose en uno de los grupos de mayor riesgo laboral: **casi cinco de cada diez jefes desocupados del área (un 47%) se encuentran en ese espacio.**
A los impactantes fenómenos de precariedad laboral aquí descriptos se le suman aquellos trabajadores que demandan activamente otro empleo. Este conjunto de situaciones convierten a la población de este espacio en una de las más desfavorecidas y precarizadas por los indicadores sociolaborales estudiados.
Las formas asalariadas aumentan en menor medida que el resto de los espacios manteniéndose los altos valores de precarización encontrados ya para mayo de 1991.
Se registran cambios significativos en la composición de los ocupados por rama de actividad: pierden peso los ocupados en las actividades manufactureras y en el servicio doméstico, y complementariamente lo ganan los ocupados en el comercio, el transporte, los servicios financieros, inmobiliarios empresariales y de alquiler y la construcción. La caída de los ocupados en actividades del servicio doméstico (registrada también en el CB3) dificulta la inserción laboral de un importante grupo de mujeres, que en muchos casos funcionan como cabeza de hogar, deteriorando la calidad de vida de los habitantes más empobrecidos del CB.
Las ocupaciones de baja calificación -operativa y no calificada- son desarrolladas por la casi totalidad de los ocupados del CB4 disminuyendo aquellas de calificación operativa a expensas de los no calificados. En este período ganan peso los ocupados de calificación técnica. Este comportamiento está acompañado por un mayor nivel de escolarización alcanzado por los activos.
Los habitantes más empobrecidos y vulnerables a inicios del plan de convertibilidad se ven afectados por la crisis del mercado laboral debiendo modificar sus ya precarias posibilidades de subsistencia, lanzando hacia el mercado a las jóvenes mujeres con gran carga doméstica. Sin duda **"la juventud cobriza"** del Conurbano sigue habitando en este espacio aunque el resto de los jóvenes del CB hayan ennegrecido su calidad de vida a lo largo del período analizado.

## V. Conclusiones

La situación general y sociolaboral del Conurbano Bonaerense se ha modificado sustancialmente en estos últimos años. Los profundos cambios implementados con el

plan de Convertibilidad han impactado abruptamente, deteriorando las posibilidades laborales de la población en su conjunto.
Desde la perspectiva de los mecanismos de exclusión social, focalizando sobre los indicadores de pobreza y mercado laboral, este deterioro se ha visto reflejado heterogéneamente en los distintos espacios sociales que componen el Conurbano Bonaerense. En mayo de 1991 se recortaban cuatro espacios con dinámicas demográficas y laborales diferenciadas que expresaban la heterogeneidad del área estudiada. Seis años después, el mapa del CB presenta espacios con mayor grado de homogeneidad y tendencias similares en lo que se refiere a su situación socioeconómica. En otros términos, el impacto de los cambios pareciera haber actuado en el sentido de diluir ciertas diferencias y distancias y generar nuevas identidades entre los habitantes del CB.
Se sintetizan a continuación las tendencias más destacables encontradas en el período analizado (1991–1998):
Siguiendo la evolución registrada en el resto de los aglomerados urbanos, se observa en el Conurbano Bonaerense un impactante deterioro de las condiciones laborales de la población en su conjunto, con un fuerte aumento de las distintas formas de subutilización de la fuerza de trabajo (desempleo abierto, subempleo horario, trabajo precario, etc.)
Se destaca como un proceso novedoso el cambio en las pautas culturales de los hogares más empobrecidos en el período estudiado, en lo que se refiere al ejercicio de las **jefaturas de hogar**. Ante la desocupación del varón, aquellos sectores que basaban sus estrategias de vida en una mayor inactividad relativa de las **mujeres**, quienes se hacían cargo de las tareas domésticas, han debido modificar abruptamente sus patrones culturales lanzándolas masivamente a las actividades de mercado. Es probable que el cambio genérico del principal perceptor de ingresos afecto a la identificación del nuevo jefe de hogar. Esta situación refleja la mayor vulnerabilidad a la que se ven expuestos estas familias cuyas jefas deben insertarse en ocupaciones poco calificadas y apreciadas socialmente asumiendo toda la responsabilidad de la crianza de los niños (Geldstein, 1996).
La creciente participación laboral de jóvenes y mujeres de todas las edades, especialmente de aquellas con una importante carga doméstica, no parece estar asociada a un afán de progreso personal; parecería más correcto atribuir tal impulso a la falta de ingresos de la unidad doméstica (debido al explosivo aumento de la desocupación de los jefes de hogar) y al incremento de la inestabilidad laboral.
Con relación a los distintos indicadores de capacidades, la imagen final nos muestra a una sociedad que “democráticamente” ha reasignado, por acción u omisión, el costo social de las recientes transformacioens. Analizando conjuntamente incidencia, intensidad y desigualdad de la pobreza (a partir del índice de Sen) observamos que el impacto de la misma en 1998 adquiere magnitudes muy similares a las estimadas para 1991. Sin embargo, mientras que al comienzo de la Convertibilidad, este impacto era distribuido de forma menos intensa y desigual entre una mayor cantidad de pobres, en 1998 se ha forzando a una (levemente) menor cantidad de ellos a soportar más intensa y desigualmente el costo social del modelo económico.
Los actores sociales que para 1991 estaban mejor posicionados (CB1) ven desaparecer sus posibilidades de mantener a los jóvenes en la inactividad otorgándoles así mayores ventajas para desarrollarse en el sistema educativo. Pareciera que cada vez quedan menos jóvenes pertenecientes a la **juventud dorada** en el Conurbano; éstos jóvenes se ven impulsados a la actividad laboral a fin de que los hogares que integran puedan conservar lo que tienen, insertándose precariamente en ocupaciones y puestos de trabajo que en otras etapas históricas ocupaban los jóvenes cobrizos.
Finalmente observamos que mientras que en 1991 se podían recortar claramente dos espacios que estaban en una situación intermedia en relación a los mejor y peor posicionados del CB, esta situación se altera significativamente hacia 1998 dado que las

tendencias delineadas muestran que un grupo de estos sectores intermedios se asemejan por los indicadores sociolaborales a los agrupamientos más desfavorecidos. Más precisamente, el CB3 deja de ser un reflejo de la situación global del Conurbano para comenzar a parecerse cada vez más al CB4.

## VI. Bibliografía


Altimir, O. y Beccaria, L.: Efectos de los cambios macroeconómicos y de las reformas sobre la pobreza urbana en la Argentina, 1993

Beccaria, L. Notas sobre la pobreza y la acción del Estado para superarla. Serie estudio 7, Centro de Estudios para el cambio Estructural (CECE). Buenos Aires, 1993.

Beccaria, L. Poverty Measurement: Present Status of Concepts and Methods. División of Statistics and Economic Projections of ECLAC. ECLAC, 1997

Beccaria, L. y Minujin A.: Sobre la medición de la pobreza: Enseñanzas a partir de la experiencia argentina. Documentos de Trabajo Nº8. UNICEF Argentina, 1991.

Burniaux, J-M., Dang, T-T.,Fore, D., Foster, M., d'Ercole, M. Y Oxley, H. Income Distribution and Poverty in selected OECD Countries, Economic Departament Working Paper Nº189, OECD, 1998.

CEPA. Evolución Reciente de la Pobreza en el Aglomerado del Gran Buenos Aires. 1988-1992. Documento de Trabajo Nº2. Comité Ejecutivo para el Estudio de la Pobreza en Argentina. Secretaría de Programación Económica, Ministerio de Economía de la Nación. Argentina, 1993.

CEPAL. Procedimientos para Medir la Pobreza en América Latina con el Método de la Línea de Pobreza. In Comercio Exterior 42. México, 1992.

Epsztein, E. y Orsatti, A. Características de una Línea de Pobreza para Argentina. Documento de Trabajo Nº8. IPA, INDEC. Buenos Aires, 1989.

Geldstein, R. "Familia y Pobreza en el aglomerado del Gran Buenos Aires: los Hogares con jefa mujer". Dirección de Estudios sobre Niveles de Vida y Pobreza. Documento de Trabajo Nro.4, 1996

González, H. El sujeto de la pobreza: un problema de la teoría social. En Minujin et al: "Cuesta Abajo. Los nuevos pobres: efectos de la crisis en la sociedad argentina". UNICEF-Losada, 1992.

INDEC. La Pobreza en el Conurbano Bonaerense. Estudios Nº13. INDEC. Buenos Aires, 1989.

Messere, M y Hoszowski, A.: Agrupamientos de los Partidos del Conurbano Bonaerense. Trabajo Nro. 38bis ASET. Congreso Nacional de Estudio del Trabajo. Buenos Aires. Argentina, 1994.

Minujin, A. (compilador). Cuesta Abajo. Los Nuevos Pobres: efectos de la crisis en la Sociedad Argentina. UNICEF/LOSADA. Buenos Aires, 1992.

Montoya, Silvia y Mitnik, Oscar: La pobreza Urbana en la Argentina. El caso del GBA. Estudios, IEERAL, 1993.

Morano C. y Lorenzetti, A.: Conurbano Bonaerense. Los distintos espacios sociales y sus personificaciones socioeconómicas. Congreso Nacional de Estudios del Trabajo. Buenos Aires,1994.

Morano, C.: Conurbano Bonaerense: Aproximación a la Determinación de hogares y población en riesgo sanitario a través de la Encuesta de Hogares, mimeo, 1991.

Rodgers, G., Gore, C. y Figueiredo, J. (eds). "Social Exclusion: Rhetoric, reality and reponses". International Institute for labour Studies. UNDP. 1995.

Roffman, A.: Convertibilidad y desocupación en la Argentina de los noventa. Análisis de una relación inseparable. Colección CEA – CBC , 1997.

Sen, A.: Poverty: An ordinal approach to measurement. Econometrica 44. 1986.

World Bank. The surfacing of Argentina's Poors: A Profile. Manuscript, 1993.

Wright, Robert. A simple method for controlling for compositional effects in the measurement of poverty. Applied Economics Letters, 1997

## VII. Anexo I. Metodologías alternativas para el análisis de la pobreza por ingresos.

Dentro del análisis de la pobreza por ingresos[11] existen diversas metodologías para calcular o estimar los distintos indicadores de incidencia, intensidad y desigualdad de la misma. Las alternativas surgen de las opciones que tiene el investigador en cada una de las tres etapas del proceso de determinación de la estructura metodológica.

**Cuadro A1. Proceso de determinación de la estructura metodológica para el análisis de la pobreza**

| ETAPA | INDICADOR | MÉTODO DE ESTIMACIÓN |
|---|---|---|
| 1.- Definición de la línea de pobreza | Línea de indigencia | Valor monetario de una canasta de subsistencia. |
| | Línea de pobreza absoluta | Valor monetario de la canasta típica de bienes y servicios de una familia pobre |
| | Línea de pobreza relativa | Generalmente consiste en utilizar la mitad de la mediana de ingresos de la población de referencia. |
| 2.- Determinación del indicador de ingresos | Ingreso total familiar | Sumatoria de los ingresos de cada miembro de la familia |
| | Ingreso per cápita | Ingreso total familiar sobre el total de miembros de la familia |
| | **Ingreso por adulto equivalente** | **A) Método de coeficientes de transformación.**<br>**B) Método de las economías de escala en el consumo.** |
| 3.- Identificación de los hogares con problemas de capacidades | Hogares indigentes | Hogares con ingresos por debajo de la línea de indigencia. |
| | Hogares pobres | Hogares con ingresos por debajo de la línea de pobreza seleccionada. |
| | Hogares precarios | Hogares con ingresos comprendidos en una franja de pobreza preestablecida. |

### VII.1. El tema central de controversia: La estimación del ingreso por adulto equivalente.

En el cuadro A1 hemos remarcado con negrita y subrayado uno de los principales puntos de discusión para quienes investigan sobre pobreza y exclusión social en nuestro país. A continuación presentaremos formalmente las metodologías alternativas de estimación del ingreso por adulto equivalente, para discutir luego lo que a nuestro

[11] Existe otra metodología de análisis de la pobreza, comúnmente utilizada en nuestro país: Población con Necesidades Básicas Insatisfechas, asimilada al concepto de pobreza estructural (Montoya y Mitnik, 1993). No utilizamos esta metodología ya que creemos que la reducción de ingresos no incide rápidamente sobre los indicadores de necesidades básicas insatisfechas, y que por lo tanto se deben usar medidas más sensibles a tales acontecimientos. Tales medidas se obtienen a partir del análisis de la pobreza por ingresos desarrollada en el presente estudio.

entender son las principales ventajas de la utilización de las economías de escala en el consumo.

*Método de los coeficientes de transformación*[12]: El cuadro A2, presenta los coeficientes de transformación de los distintos miembros de la familia en adultos equivalentes. Así, por ejemplo, una familia tipo con un jefe de hogar masculino de 35 años (con una actividad física moderada), una esposa de 32 años (con una actividad física intensa) y dos hijos (una niña de 3 y un varón de 15 años) tiene 3.36 adultos equivalentes en el sentido expuesto en los renglones previos. Analíticamente:

$$Y_{AE}^{MC} = \sum_{i=1}^{n} Y_i \Big/ \sum_{i=1}^{n} \theta_i$$

donde: $\sum_{i=1}^{n}$ es la sumatoria desde el primer hasta el último dato que corresponda.

$Y_{AE}^{MC}$ es el ingreso por adulto equivalente por el método de los coeficientes de transformación,

*i =1,..,n,* representa a los distintos integrantes del hogar*,*

*n* es el total de miembros que componen el hogar,

$Y_i$ el ingreso de cada integrante de la familia y

$\theta_i$ los distintos coeficientes de transformación de cada integrante de la familia en adultos equivalentes.

[12] Que es la metodología aplicada en la mayoría de los estudios sobre pobreza desarrollados en Argentina, como los de Altimir y Beccaria (1993), Beccaria y Minujin (1991), Epszteyn y Orsati (1989) y Minujin et al. (1992).

**Cuadro A2. Coeficientes de Transformación en adultos equivalentes**

| Edad | Sexo | Actividad | Coeficiente |
|---|---|---|---|
| 6-12 meses | - | - | 0.33 |
| 1 año | - | - | 0.43 |
| 2 años | - | - | 0.5 |
| 3 años | - | - | 0.56 |
| 4-6 años | - | - | 0.63 |
| 7-9 años | - | - | 0.72 |
| 10-12 años | Masculino | - | 0.83 |
| | Femenino | - | 0.73 |
| 13-15 años | Masculino | - | 0.96 |
| | Femenino | - | 0.79 |
| 16-17 años | Masculino | - | 1.05 |
| | Femenino | - | 0.79 |
| 18-29 años | Masculino | Suave | 0.92 |
| | | Moderada | 1.06 |
| | | Intensa | 1.21 |
| | Femenino | Suave | 0.72 |
| | | Moderada | 0.74 |
| | | Intensa | 0.84 |
| 30-59 años | Masculino | Suave | 0.87 |
| | | Moderada | 1 |
| | | Intensa | 1.14 |
| | Femenino | Suave | 0.72 |
| | | Moderada | 0.74 |
| | | Intensa | 0.84 |
| 60 y más años | Masculino | Suave | 0.71 |
| | | Moderada | 0.82 |
| | | Intensa | 0.93 |
| | Femenino | Suave | 0.63 |
| | | Moderada | 0.64 |
| | | Intensa | 0.73 |
| Embarazadas (por encima de los 18 años) | | Suave | 0.83 |
| | | Moderada | 0.85 |
| | | Intensa | 0.94 |
| Madres en lactancia | | Suave | 0.91 |
| | | Moderada | 0.93 |
| | | Intensa | 1.02 |

Fuente: CEPA, "Evolución reciente de la Pobreza en el GBA, 1988-1992", Documento de trabajo Nº 2, Ministerio de Economía, 1993.

*Método de las economías de escala en el consumo*: Comúnmente utilizado por la OECD[13] para los estudios de comparación internacional, este método calcula el ingreso por adulto equivalente del hogar dividiendo el ingreso total familiar por la cantidad de integrantes del hogar ponderados por las economías de escala en el consumo. Intuitivamente, el concepto de economías de escala en el consumo implica que el costo de alimentar y vestir a un integrante adicional en la familia es decreciente. En este sentido el costo de alimentar a una familia de 4 personas es menor que el costo de alimentar a cuatro familias unipersonales, pues existen ventajas asociadas con cocinar una sola vez, ir a hacer las compras una sola vez, etc.

[13] Ver Burniaux et al., (1998).

Analíticamente:

$$Y_{AE}^{ME} = \sum_{i=1}^{n} Y_i \Big/ n^{\alpha}$$

donde: $Y_{AE}^{ME}$ es el ingreso por adulto equivalente por el método de las economías de escala en el consumo,

$\alpha$ = a la inversa de las economías de escala promedio asumidas para el consumo del hogar. Con rango [ 0 , 1 ]

## VII.2. Las ventajas de la metodología de las economías de escala en el consumo

- Requerimientos mínimos de Información:

El método de los coeficientes de transformación en adulto equivalente requiere información detallada sobre sexo, edad, intensidad de actividad, condición de embarazo y de lactancia. De todas estas variables, la Encuesta Permanente de Hogares solamente provee información apropiada para las dos primeras. Este inconveniente obliga a suponer que la persona encuestada no está embarazada (ni se encuentra en período de lactancia) y que realiza una actividad física moderada Teniendo en cuenta que solamente bajo este tipo de supuestos es posible continuar con la estimación de los distintos indicadores de pobreza, la rigurosidad de la metodología se vuelve, al menos, cuestionable.

Por el contrario, la metodología de las economías de escala en el consumo solamente requiere información acerca de ingreso total familiar y número de miembros de la familia, campos incluidos en la base de usuarios ampliada (archivo Hogar.dbf) de cualquier aglomerado urbano de la EPH del INDEC.

- Adecuación a los estándares internacionales:

Los estudios más recientes de la OCDE sobre pobreza y distribución del ingreso utilizan la metodología de las economías de escala en el consumo para calcular los distintos indicadores que se utilizan para las comparaciones internacionales. El extenso (y exhaustivo) trabajo de Burniaux et al (1998) es una prueba fehaciente de estas afirmaciones, y ha servido de musa inspiradora para el desarrollo de la presente investigación. Al adaptar la estructura metodológica a los estándares internacionales, se impulsa el desarrollo de estudios comparativos, sumamente provechosos para el análisis de la pobreza en nuestra región.

- Flexibilidad de los supuestos:

Mientras que los coeficientes de transformación en adulto equivalente son fijos (más precisamente de revisión periódica), las economías de escala en el consumo (o su inversa, alpha) son totalmente flexibles, especificadas por el investigador. Esta mayor flexibilidad de los supuestos (recordamos que el valor de alpha es un supuesto pero que también lo son los distintos valores asumidos para los coeficientes de transformación) permite que con la metodología de las economías de escala en el consumo se puedan desarrollar análisis de sensibilidad. Variando levemente el valor de alpha uno puede verificar la robustez de los resultados. En nuestro trabajo, esta evaluación ha sido llevada a cabo utilizando el coeficiente de variación de los distintos resultados hallados para diferentes valores de alpha.

- Menor complejidad computacional:

La sencillez operativa de la metodología de las economías de escala en el consumo permite hablar de una democratización del “pseudo mercado” de investigación de la

pobreza en Argentina. Al utilizar este proceso alternativo uno solamente necesita trabajar con dos campos de una sola base (la de Hogares). Si por el contrario se trabaja con la metodología de los coeficientes de transformación en adulto equivalente, se debe trabajar primero con la base persona.dbf (para asignar un coeficiente a cada persona) y luego programar una macro para incorporar la suma de los coeficientes de todos los miembros de un hogar en un campo adicional de la base hogar.dbf, para cada hogar de dicha base. Esta última tarea no es imposible, pero si más compleja que la que debe desarrollarse al usar la metodología de las economías de escala en el consumo. Creemos que la reducción significativa de tiempo (y de costos), derivada de esta metodología alternativa, allanará el camino a quienes intentan investigar (o desean hacerlo) el impacto y la evolución de la pobreza en nuestro país.

# EDUCACIÓN Y CRECIMIENTO: EVOLUCIÓN DE LOS MUNICIPIOS DE MENDOZA

Lic. Iris PERLBACH de MARADONA
Lic. Mónica Iris CALDERÓN

## I. INTRODUCCIÓN

El tema del crecimiento económico ha sido una preocupación central durante estos últimos dos siglos. Tiene que haber crecimiento para que puedan mejorar los niveles de vida de una población que va en aumento. La conjunción de la educación, con la capacitación y el crecimiento económico se presenta como un problema a resolver y como un desafío para los gobiernos en este fin de milenio.

En la discusión pública sobre la importancia de la inversión en educación uno de los argumentos esgrimidos habitualmente es que la educación es un elemento esencial para el crecimiento económico de un país. Tradicionalmente el Estado ha tenido un rol fundamental en el sector educativo en América Latina, cumpliendo el papel de financiar y proveer los servicios educativos.

La literatura teórica apoya este argumento con innumerables modelos que muestran los beneficios individuales y colectivos derivados de la educación (Becker 1964, Mincer 1974, Romer 1986, Lucas 1988, Griliches 1996). Un análisis de la literatura empírica muestra que existe una amplia coincidencia respecto de la existencia de significativos beneficios individuales (Psacharopoulos, 1985 y 1993), pero no resultan claros, desde el punto de vista microeconómico, los beneficios de la educación sobre el desarrollo o crecimiento económico de un país.

El objetivo del trabajo es cuantificar el potencial efecto de la educación sobre el crecimiento económico de una región. Se analizará el efecto de la educación sobre el crecimiento económico de Mendoza, tomando como unidades geográficas los 18 municipios de la Provincia. Se tratará de determinar la contribución hecha por la mejora en el factor productivo mano de obra, a través de la educación; al cambio operado en la tasa de crecimiento per cápita de la Provincia durante el último quinquenio.
Para establecer las variables de capital humano por departamento, se cuenta con una amplia batería de indicadores relacionados con el nivel educativo y el estado sanitario, tales como

esperanza de vida al nacer y tasa de mortalidad infantil, todos estos sintetizados a través del Indice de Desarrollo Humano (IDH), que se calcula para cada municipio, y que se introduce como una variable más en el modelo empírico a estimar.

Cabe aclarar que este trabajo comprende una porción de un proyecto de investigación del mismo nombre, el cual se encuentra en su etapa inicial. En esta etapa los aportes más significativos se encuentran en: recopilación de la literatura existente y de la base de datos necesaria para las estimaciones minimocuadráticas realizadas. Se debe tener en cuenta que en esta etapa de la investigación solamente se estiman las fuentes del crecimiento, sin hacer un análisis de convergencia.

## II. FORMULACIÓN TEÓRICA

Los primeros economistas comprendieron claramente la importancia de la educación en la productividad del trabajo. Los economistas clásicos concedieron importancia primordial al factor trabajo y destacaron con toda claridad los efectos que tiene la formación del trabajador sobre su productividad, como se ve en las obras de Smith, Mill, Marshall, entre otros. Sin embargo, el problema de la influencia de la educación en el desarrollo económico en general, no se estudia de forma explícita y sistemática hasta la segunda mitad de nuestro siglo. Este aparente retraso en el estudio del factor más importante del desarrollo económico se debe a varias razones. Por un lado, la resistencia a considerar al ser humano como un bien de capital, como una riqueza susceptible de aumentar por la inversión. Por otra parte, la dificultad de medir y expresar cuantitativamente la formación era un obstáculo prácticamente insalvable en el pasado, pero que en este momento de la informatización ha sido superado.

Es evidente que el crecimiento económico no depende sólo de los factores cuantificables de la producción, sino también de la organización social, la organización de la empresa, las características del empresario, la formación del consumidor y el nivel cultural general. La potencialidad del desarrollo humano se visualiza en la niñez: acceder en la infancia a la salud, al amor de una familia, a una adecuada educación, a un ambiente seguro, es - entre otros factores- lo que posibilita a las personas el desarrollo de sus potencialidades y la inserción plena en el ámbito productivo y social.

Teniendo en cuenta el aporte de los factores productivos al producto total, es innegable la contribución del factor trabajo. La mayoría de los autores que han estudiado el tema, así como numerosos trabajos empíricos destacan la importancia de la calidad de este factor productivo sobre el nivel y tasas de crecimiento del ingreso agregado. La importancia de la inversión en capital humano que mejora la productividad del mismo lleva a incorporarlo como un factor independiente. En este orden de ideas, el capital humano es el valor del potencial generador de renta que tienen los individuos. Comprende la capacidad y talentos innatos y la educación y cualificaciones adquiridas. El capital humano se adquiere por medio de la educación formal y la formación de carácter informal, así como por medio de la experiencia en el trabajo.

En un intento por medir las fuentes del crecimiento, Robert Solow desarrolló un marco de referencia contable, para cuantificar los aportes de cada factor productivo al producto total. Siendo $Q = Q(K, L, T)$, donde el producto (Q) es función del stock de capital (K), del insumo laboral (L) y del estado de la tecnología (T). De aquí calculó las tasas de crecimiento de las primeras dos variables y obtuvo la tasa de progreso tecnológico como el residuo, con algunos supuestos algo fuertes respecto a productividades marginales decrecientes y mercados competitivos. Divulgado posteriormente en la literatura como *modelo neoclásico*.

En la *teoría neoclásica del crecimiento*, la tasa de crecimiento correspondiente al estado estacionario es exógena, y los países que tienen la misma tecnología y la misma tasa de crecimiento de la población, acaban convergiendo y teniendo en el estado estacionario la misma renta de crecimiento, si bien el *nivel* de renta correspondiente a ese estado podría ser diferente. La *teoría del crecimiento endógeno* intenta hacer que la tasa de crecimiento se determine dentro del modelo. Existen esencialmente dos maneras de endogeneizar la tasa de crecimiento del estado estacionario. En primer lugar, la tasa del progreso técnico puede hacerse endógena, tal como lo han hecho Romer (1989), Barro (1989) y Sala-i-Martín (1990). En segundo lugar, si los factores muestran rendimientos constantes que pueden acumularse en la tasa de crecimiento del estado estacionario, influirá la tasa a la que se acumulan esos factores, según lo analizan Barro y Lee (1993).

## III. ANTECEDENTES

Existe abundante evidencia de los beneficios de la educación a nivel individual, independientemente de su relación con el crecimiento económico, obtenida evaluando los

retornos pecuniarios derivados de la educación. Usualmente, estos estudios también calculan tasas de retorno sociales que, sin embargo, no incorporan explícitamente las externalidades que supuestamente genera la educación. Esta falencia, y la dificultad en general para medir dichas externalidades realza el valor de las estimaciones con modelos macroeconómicos. Si se supone que todas las externalidades de la educación se reflejan en términos del crecimiento del producto, entonces los modelos que utilizan datos macroeconómicos estarían captando de manera más adecuada los efectos de la educación.

El instrumento macroeconómico tradicionalmente usado para explicar los procesos de crecimiento económico es el denominado *modelo neoclásico*, que reconoce su antecedente en Solow (1956) y cuya versión simple postula que la producción depende de los insumos empleados y de la tecnología disponible. A pesar de su consistencia interna y de su empleo exitoso durante mucho tiempo, el modelo tiene limitaciones importantes. La primera de ellas es que supone rendimientos constantes a escala, cuya predicción estaría en desacuerdo con la historia económica mundial, puesto que esta parece mostrar un desarrollo económico creciente. Arrow (1962) resolvió esta dificultad adoptando una forma de capital humano definido como *learning by doing* esto significa que cuando las empresas incorporan bienes de capital adquieren nuevos conocimientos asociados con su empleo que mejoran los rendimientos. Estos conocimientos se esparcen en la economía sin costo adicional, logrando a nivel agregado generar rendimientos crecientes inclusive. La idea básica en las nuevas investigaciones, es que la inversión en adiestramiento de los trabajadores crea externalidades positivas. Esto es, las inversiones no sólo mejoran la capacidad productiva de la empresa inversionista o del trabajador, sino también la capacidad productiva de otras empresas y trabajadores relacionados. Esto puede ocurrir si hay derrame de conocimientos entre las empresas o los trabajadores que están usando nueva tecnología. Una empresa obtiene cierta experiencia nueva y otras empresas de la vecindad pueden aprovechar ese conocimiento. Estos derrames del conocimiento pueden contribuir a explicar la razón de que las compañías de alta tecnología tienden a agruparse en áreas específicas, como el Silicon Valley cerca de San Francisco. Barro y Sala-i-Martin (1995) incorporan la maximización del bienestar condicionado por la tecnología y el entorno económico, proporcionando una tasa de crecimiento que evita la limitación que impone la convergencia.

La segunda limitación apareció a la luz de las contrastaciones empíricas que revelan estimaciones sesgadas de los coeficientes. Mankiw, Romer y Weil (1992) corrigen esta limitación incorporando a la función de producción el capital humano como variable explicativa,

dentro de la misma especificación Cobb-Douglas. Esto proporciona un mejor ajuste de los coeficientes al ser contrastados con la realidad.

En forma convincente Denison demuestra que la educación juega un papel cuantitativo importante como un factor en el aumento del producto por trabajador. Esto apunta a la inversión en capital humano como fuente del crecimiento.

Los *nuevos modelos de crecimiento endógeno*, denominados así porque toman el desarrollo tecnológico no como un dato, contienen los determinantes de su nivel y por consiguiente del crecimiento en el largo plazo, concediéndole gran importancia al capital humano y al rol central de la educación en los procesos de crecimiento económico. Los trabajos de Romer (1986) y Lucas (1988) suponen que el crecimiento de la productividad se encuentra asociado más estrechamente con la inversión en capital humano que con el físico. Lucas también sostiene que la inversión de una persona en capital humano no sólo hace aumentar su propia productividad sino también la de otros. En otras palabras hay externalidades positivas que resultan de la inversión en capital humano. Lucas encontró que la elasticidad del producto de Estados Unidos con respecto a los efectos externos del capital humano sobre la producción resultó 0.4, es decir, que un aumento del 10% en la externalidad positiva del capital humano se traduce en un incremento del 4% del producto. La conclusión es que, la educación, la capacitación en el empleo y otras actividades que incrementan el capital humano deberían ser objeto de estímulo por parte de la política económica del gobierno.

Teniendo en cuenta estos antecedentes, en el trabajo se intentarán medir las contribuciones de las inversiones en capital humano al crecimiento del producto regional, a través de la elaboración de indicadores departamentales, tanto cualitativos como cuantitativos.

## IV. OBJETIVOS

El objetivo general del trabajo es cuantificar el potencial efecto de la educación sobre el desarrollo o crecimiento económico de un país o región a la luz del *modelo neoclásico* y de los *nuevos modelos de crecimiento endógeno.*

Los objetivos específicos son:

- analizar el efecto de la educación sobre el crecimiento económico regional de Mendoza, considerada a través de los 18 departamentos que componen la provincia,

- la contrastación empírica de los modelos teóricos de crecimiento, que en su mayoría postulan un papel fundamental del capital humano en el crecimiento económico,
- la generación de una serie de indicadores socio - económicos departamentales que pueden ser usados en la confección de diagnósticos,
- desde un punto de vista práctico, los resultados pueden tener importantes implicancias de política económica, por el papel preponderante que ocupa el sistema educativo en la educación pública actual en Mendoza y Argentina.

El objetivo implícito de estas contribuciones es mejorar la capacidad predictiva de los modelos teóricos en los trabajos de aplicación que tratan de aproximarse cada vez más a una realidad compleja, pero que en todos los casos conceden un protagonismo creciente al capital humano como fundamental en el proceso de crecimiento económico de cualquier región, con un enfoque macroeconómico.

## V. MODELO A ESTIMAR

Dado un nivel educativo y tecnológico determinado de la mano de obra, la estructura productiva condiciona la aplicación y rendimientos del mismo, y por lo tanto, afecta su aporte al producto total.

Las importantes contribuciones hechas al estudio del crecimiento económico, que mejoran la capacidad predictiva de los modelos teóricos, concediéndole un papel fundamental al capital humano, parecen señalar el camino en los intentos orientados a obtener evidencias cuantitativas que muestren el rol de la educación en el proceso de crecimiento económico que tuvo en la región en los últimos tiempos. Con esa finalidad y teniendo en cuenta las limitaciones que impone la información disponible, el trabajo intenta realizar mediciones econométricas empleando un enfoque bastante simple que se asienta en datos transversales correspondientes a todos los departamentos mendocinos, similar al adoptado por Barro (1991), donde analiza los determinantes del crecimiento económico. En un trabajo posterior Barro y Lee (1993) emplean un modelo que postula que el desarrollo económico depende de variables de estado y variables de tipo institucional.

En la actualidad no se conocen por departamento provincial, la evolución operada en el stock de capital humano en la última década, tanto en el ámbito global, como desagregado por sectores productivos; como así tampoco la evolución de las productividades medias y si el

cambio operado en la calidad de la mano de obra se ha traducido en un aumento en la producción.

Siguiendo la dirección que señalan los modelos de crecimiento, se hará una estimación que relaciona el ritmo de crecimiento del Producto Bruto Geográfico de cada departamento de Mendoza con un conjunto de determinantes. En la investigación, para incorporar el stock de capital humano y su evolución, se aplicará la siguiente especificación:

$$Y(t) = K(t)^{\alpha} \; H(t)^{\beta} \; [\, A(t)\, L(t)]^{1-\alpha-\beta}$$

Donde (K) es capital físico, (L), trabajo y (H) capital humano, (A) es el nivel de tecnología y $0< \alpha + \beta < 1$. La evolución de la economía está dada por

$$y\,(t) = s_k\, y(t) - (n+g+\delta)\, k\,(t)$$
$$h\,(t) = s_h\, y(t) \; - (n+g+\delta)\, h(t)$$

donde y= Y/AL, h=H/AL, son cantidades por unidades de trabajo efectivo, $s_k$ es la fracción del ingreso invertida en capital físico, $s_h$ la fracción del ingreso invertida en capital humano, el número de unidades efectivas de trabajo crecen a la tasa n+g y $\delta$ es la tasa de depreciación.

La metodología que se piensa utilizar consiste en obtener una ecuación de los determinantes del crecimiento económico con los datos departamentales de la Provincia de Mendoza. Para ello se utilizarán datos de corte transversal de producto bruto interno, inversión, educación, etc., de los departamentos de Mendoza, para los años 1993 y 1997 . En una etapa posterior se incluirá 1973 y 1984.

En el mundo y al culminar el siglo XX están surgiendo nuevos y enormes retos para poner la educación a tono con los avances de la ciencia y la tecnología, y con las exigencias de la sociedad que clama por un mundo mejor. Ante estos retos se hace necesario adentrarnos cada vez más en el conocimiento de qué provoca el crecimiento sostenido de una región, dirigido no sólo a identificar hechos y características, sino ante todo a determinar causas que arrojen luz sobre la realidad socio – económica de Mendoza.

De la aplicación de los modelos de crecimiento para explicar el cambio en el Producto Bruto Geográfico per - cápita departamental entre 1993 y 1997, se esperaría una incidencia

estadísticamente significativa de los indicadores de capital humano cumpliendo un rol positivo en el crecimiento económico de Mendoza.

## VI. MARCO SOCIO-ECONÓMICO DE LOS MUNICIPIOS DE MENDOZA

En la actualidad, en muchos países latinoamericanos la sociedad está inmersa en la discusión de cuántos recursos deben ser destinados al sector educación, existiendo una fuerte demanda social por acceder a mayores y mejores niveles de formación. Esta demanda social ha sido reconocida por muchos gobiernos. En Chile ha impulsado a generalizar la doble jornada escolar en todos los colegios del país, en tanto que en Argentina ha determinado la sanción de la Ley Federal de Educación de 1993, por la cual el estado debe aumentar los recursos asignados al sector educativo un 20% por año de manera de duplicar el presupuesto público en educación en un plazo de cinco años. Esto último, sucede en Argentina donde el monto de recursos comprometidos con la formación de capital humano ya es importante (un 3,2% del PBI y un 12,2% del Gasto Público consolidado en 1994). En Mendoza la educación aparece como un elemento igualador, independiente de la generación de riqueza, medida a través de la producción de bienes o del PBI departamental. El desarrollo social de una comunidad se puede determinar a través de "un síndrome situacional en el que se asocian el consumo, las condiciones habitacionales, niveles educativos, inserción laboral y participación en los mecanismos de integración social".

Cuando los ingresos son insuficientes surge la pobreza que se puede definir como "la situación de aquellos hogares que no logran reunir, en forma relativamente estable, los recursos necesarios para satisfacer las necesidades básicas de sus miembros, los que por esa razón se ven expuestos a déficit en su desarrollo físico y psicológico y a insuficiencias en el aprendizaje de habilidades socioculturales, que pueden incidir en una reducción progresiva de sus capacidades de obtención de recursos, activándose de este modo los mecanismos reproductores de la pobreza".

La construcción de un índice capaz de medir la evolución del Desarrollo Humano (DH) en una determinada unidad de analisis plantea el problema de que el propio fenómeno que se pretende captar no se agota en una definición cerrada. Sus inspiradores lo presentan como un concepto abierto, en permanente evolución, tal como el proceso que intenta analizar temporal y espacialmente.

El concepto de Desarrollo Humano nace y se desarrolla en la línea de una serie de trabajos estimulados por la insatisfacción frente  la generalizada utilización del ingreso nacional como indicador de bienestar de un sistema social. Entre otras criticas que habitualmente se formulan a este indicador, merecen destacarse aquellas que sostienen que, como medida de la producción, excluye la realizada para autoconsumo, como así también el trabajo no remunerado- realizado principalmente por las mujeres- en la esfera doméstica y por lo tanto deja de lado magnitudes considerables.

A partir del primer informe sobre Desarrollo Humano del PNUD (1990), el IDH toma en cuenta tres elementos básicos longevidad, nivel de conocimientos, nivel decente o adecuado de vida. Longevidad es definida como la posibilidad de que el individuo pueda disfrutar de una vida prolongada y saludable. Nivel de conocimientos es definido como la posibilidad de adquirir y potenciar las capacidades de las personas; y, finalmente nivel decente o adecuado de vida es definido como la posibilidad de disponer de los recursos materiales necesarios para desarrollar las oportunidades de la persona en su comunidad.

Considerando que el concepto de Desarrollo Humano implica tanto la ampliación de las oportunidades de las personas como el nivel de bienestar que estas han alcanzado, el IDH intenta considerar ambos aspectos. En efecto, la longevidad y el nivel de conocimientos aluden a la formación de capacidades. El ingreso básico para una vida decente es una medida alternativa para la medición del bienestar alcanzado.

En el caso de la longevidad el componente clave no se ha modificado desde 1990. Como indicador único no ajustado se utiliza a la esperanza de vida al nacer, que engloba fundamentalmente los fenómenos relacionados a la salud y la nutrición. La longevidad significa vivir bien durante mucho tiempo, ya que en esta posibilidad se definen los planes y ambiciones de los seres humanos. Estos dependen de un ciclo de vida lo suficientemente extenso como para desarrollar sus capacidades y llevar a acabo sus proyectos. Al mismo tiempo, un claro objetivo de bienestar consiste precisamente en evitar que la vida se agote en forma prematura. Esto último refiere a diferentes cuestiones que permiten preservar la vida; la seguridad e higiene en los ámbitos laborales, en las condiciones ambientales, en el tránsito y la prevención de accidentes e incluso en las condiciones de seguridad personal, la vigilancia de garantías legales que preserven el ejercicio pleno de las facultades políticas y los derechos humanos.
La esperanza de vida al nacer presentaría la ventaja de que probablemente la varianza real entre personas dentro de un país sea mucho menor que la del ingreso. Así, como indicador del

nivel de Desarrollo Humano, el promedio de esperanza de vida de un grupo de personas induce menos al error que el promedio del ingreso.

El nivel de conocimientos tuvo originariamente como indicador clave al coeficiente de alfabetización de adultos, aunque en los informes publicados por el PNUD se reconoce que seria necesario disponer de una definición del alfabetismo que contemplara los casos analfabetismo funcional. En el presente trabajo se uso como indicador de nivel de conocimientos la mediana de asistencia escolar.

El tercer componente del IDH, el nivel decente de vida, tiene como principal indicador al Ingreso per capita. El Ingreso per capita tiene una cobertura nacional muy amplia, pero resulta difícil su comparación a nivel internacional. Se puede solucionar parcialmente este problema utilizando cifras del; Producto Interior Bruto (PIB) per capita ajustado a paridades del poder adquisitivo (PPA), compensando los desvíos que suelen presentarse por la existencias de disparidades en los tipos de cambio, proporcionando así mejores aproximaciones del poder relativo de compra y del logro de control sobre los recursos para una vida decente.

Nota técnica; el calculo del IDH
El calculo del Indice de Desarrollo Humano se realiza mediante los siguientes pasos
1 Se calcula la privación de la esperanza de vida (P(1)) mediante la siguiente formula
P(1)= (85-EV)/(85-25)=
Donde EV es la esperanza de vida al nacer del grupo en estudio.
2 Se calcula la privación de la alfabetización de adultos (P(Alf))
P(Alf)= Proporción de adultos analfabetos
3 Se calcula la privación de la escolaridad (P(Esc))
P(Esc)=1-Esc/15=
donde Esc es la mediana de años de escolaridad.
4 Se calcula la privación del logro educacional (P(E))*2
P(E)=2/3*P(Alf) + 1/3*P(Esc)=
5 Se calcula la privación del ingreso (P(y))
P(y)=(5448-W(y))/(5448-200)=
Donde W(y) (utilidad del ingreso per capita) se define de la siguiente manera

| | |
|---|---|
| W(y)=y | para 0 <y <y* |
| =y* + 2 (y-y*)1/2 | para y* <y <2y* |

=y* + 2(y*)1/2 + 3(y-2y*)1/3 para 2y* < y <3y*
y así sucesivamente

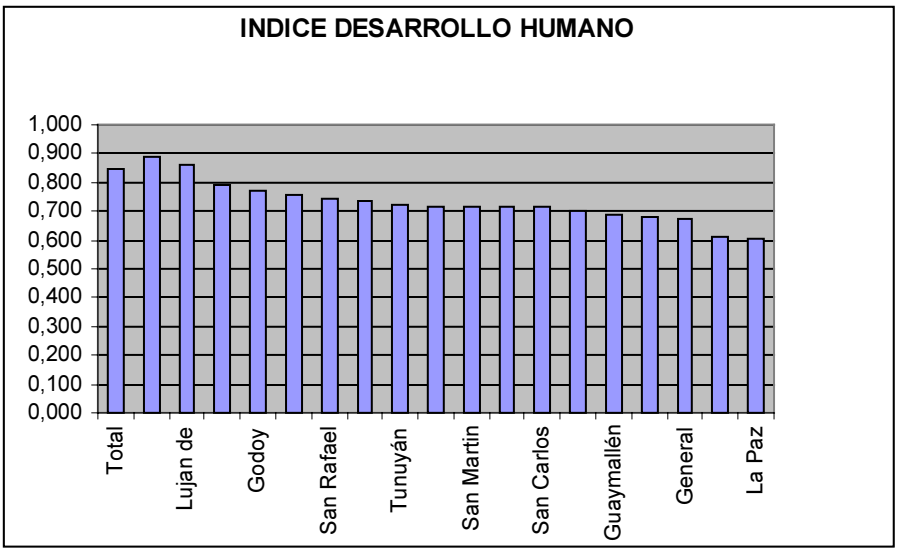
donde y es el ingreso per capita ajustado por paridades del poder adquisitivo (PPA) en dólares, y donde y* es el promedio actual del ingreso per capita mundial en dólares PPA (5.120 dólares de 1994).

6 Se calcula el Promedio de privación del Desarrollo Humano del grupo en estudio

P(DH) = (P(1)) + P(E) + P(y))/3=

7 Se calcula el IDH
IDH = 1- P(DH)=

Lo expresado en el recuadro anterior se sintetiza en el Indice de Desarrollo Humano (IDH).
A fin de establecer comparaciones en la evolución de diferentes comunidades, el criterio de definición de un Indice de Desarrollo Humano (IDH) en tres dimensiones fundamentales -longevidad, nivel de conocimientos y acceso a niveles decentes de vida- resulta pertinente y estimulante para las provincias argentinas. La publicación del IDH desagregado por divisiones político territoriales permite establecer las bases informativas de un debate acerca del nivel de Desarrollo Humano en cada comunidad.



## VII. FUENTES EMPÍRICAS Y ESTIMACIONES ECONOMÉTRICAS

### ETAPAS DESARROLLADAS

1. Revisión de la literatura teórica sobre los beneficios de la educación y sus efectos sobre el crecimiento
2. Revisión de los estudios empíricos: *modelo neoclásico* y los *nuevos modelos de crecimiento endógeno*.
3. Relevamiento de la base de datos utilizados: un antecedente muy importante en materia de información lo constituyen las estimaciones de PBG por departamento, las cuales están disponibles para los años 1996 y 1997, y en forma preliminar para el año 1998, gracias a la existencia de un convenio firmado entre la Facultad de Ciencias Económicas y el Gobierno de la Provincia.
4. Estimaciones para el año 1993 del Producto Bruto Geográfico, se dispuso del Censo Económico 1994 para los sectores industria, comercio y servicios, como un aporte de la investigación se estimó el Valor Agregado Departamental para el resto de los sectores de la economía.
5. Para establecer las variables de capital humano por departamento, se cuenta con una amplia batería de indicadores relacionados con el nivel educativo y el estado sanitario, tales como esperanza de vida al nacer y tasa de mortalidad infantil.
6. Como una variable "proxy" del nivel de inversiones, ha sido utilizado con éxito en otros trabajos el Valor Agregado del sector construcciones, el cual está disponible por departamento y para los años seleccionados en el estudio. Pero al no resultar explicativa del crecimiento económico departamental, se hizo necesario buscar una variable adicional incorporándose el stock de líneas telefónicas.
7. Estimación de algunos de los *modelos de crecimiento endógeno* tales como el de Solow ampliado y de Barro para determinar cuál de estos modelos es el más razonable para explicar el efecto de la educación sobre el crecimiento económico departamental de Mendoza.

### DATOS UTILIZADOS

Los datos utilizados para las estimaciones corresponden a un panel de los 18 municipios de Mendoza, que abarcan desde 1993 a 1997. Los datos de Producto Geográfico Bruto departamentales corresponden a un estudio hecho a través de un convenio de la Facultad de

Ciencias Económicas con el Gobierno Provincial y se expresan en términos per capita, tomando en cuenta la población de cada departamento.

Como se carece de información sobre niveles de inversión por departamento, se utiliza como "proxy" al porcentaje del PBI atribuible al sector construcciones. Esta metodología utilizada con éxito en otros trabajos y probada para datos nacionales, no dio los resultados esperados, razón por la cual se la remplazo con éxito por un índice que representaba el nivel de comunicaciones de los departamentos.

De los censos anuales de Población se obtiene la tasa anual de crecimiento promedio. Para formar la variable $(n+g+\delta)$, se consideró a n como dicha tasa anual de crecimiento y a $(g+\delta)$ igual a 0.05 para todos los municipios, que es un valor promedio en los estudios de crecimiento.

La variable más relevante, dado los objetivos de este trabajo, es la correspondiente a capital humano. La proxy utilizada para medir el stock de capital humano es el stock de educación que se obtiene de los datos de niveles educativos alcanzados por niveles y edades, para todos los municipios. Esto permite obtener una medida de años de educación promedio, de la población por departamento. El problema de este dato agregado es que no toma en cuenta las diferencias de tener un año de educación en la escuela primaria, secundario o universitaria. Por ello se calcularon otras tres variables similares a la anterior, pero considerando el nivel en que fue obtenido cada año de educación. De esta manera se calculó de años de educación promedio de la población que estudió entre 0 y siete años (como máximo educación primaria completa), de la población que estudió entre 8 y 12 años (como máximo educación secundaria completa), y la población que estudió 13 o más años (a las que se denominará educación tipo 1, 2, 3, respectivamente). Dado que en el numerador se sumaron la cantidad total de años de cada uno de estos tres tipos de educación y el denominador siempre fue la población en edad escolar, los valores obtenidos reflejan el stock disponible de cada "tipo" de educación en cadas provincia.

Otras variables que podrían ser consideradas "proxies" del stock de capital humano de las personas son las variables de salud. Se consideran como tales, la esperanza de vida al nacer, y la mortalidad infantil. Adicionalmente, para aislar el posible efecto de las políticas públicas en el crecimiento, se consideró un índice de erogaciones corrientes del sector público.

## ESTIMACIONES ECONOMÉTRICAS PRELIMINARES

Se realizaron estimaciones econométricas de los Modelos de Solow Estándar, Solow Ampliado y estimaciones a la Barro. Las regresiones se hicieron para el período 1993/1997, considerando solamente el corte transversal del mismo, dejando para una etapa posterior la inclusión de otros cortes transversales y el trabajo en datos de panel. Se debe tener en cuenta que en esta etapa de la investigación solamente se estiman las fuentes del crecimiento, sin hacer un análisis de convergencia.

## CUADRO ESTIMACIONES DE SOLOW ESTÁNDAR Y SOLOW AMPLIADO

| VARIABLE (*) | **SOLOW ESTÁNDAR** | **SOLOW AMPLIADO** |
|---|---|---|
| Constante | -.104 | -.511 |
| LOG (pbg INICIAL) | 1.207<br>(20.57) | 1.121<br>(17.49) |
| LOG (LÍNEAS TELEFÓNICAS) | .0388<br>(3.253) | .04277<br>(4.019) |
| LOG (n+g+d) | .654<br>(1.79) | .643<br>(2.001) |
| LOG (EDUC ACIÓN TOTAL) | | .338<br>(2.258) |
| $R^2$ AJUSTADO | 93.6% | 97.2% |
| Nº OBSERVAC. | 18 | 18 |
| TEST F | 83.63 | 147.47 |
| DURBIN-WATSON | 2.238 | 2.207 |

(*) Test t-estadístico, para significatividad entre paréntesis.

Los resultados econométricos presentados en el cuadro anterior, permiten señalar que las estimaciones de los Modelos de Solow Estándar y Ampliado tienen una buena perfomance. Los comentarios más sobresalientes al respecto son: son ampliamente significativos los coeficientes para el Producto Bruto Geográfico Inicial (1993), también lo son la variable “proxy” de la Inversión, con una significancia del 1% en dos colas. En menor medida, al 5%, para el modelo de Solow Ampliado son significativas las variables (n+g+d) y la variable Educación. La bondad del ajuste es muy buena, y el test de Durbin-Watson da no autocorrelación, que en este contexto, permite vislumbrar problemas de naturaleza heteroscedástica.

**CUADRO ESTIMACIONES A LO BARRO Y SALA-I-MARTIN**

| VARIABLE (*) | **CON EDUCACIÓN TOTAL** | **EDUCACIÓN POR NIVELES** |
|---|---|---|
| Constante | -.946 | -35.527 |
| LOG (pbg INICIAL) | 1.151<br>(13.185) | 1.177<br>(11.117) |
| LOG (LÍNEAS TELEFÓNICAS) | .03918<br>(.984) | .009707<br>(.231) |
| LOG (n+g+d) | .627<br>(1.807) | .731<br>(1.394) |
| LOG (EDUC ACIÓN TOTAL) | .318<br>(1.577) | |
| LOG (TASA ESCOLARIDAD PRIMARIA) | | 5.657<br>(1.000) |
| LOG (TASA ESCOLARIDAD SECUNDARIA) | | -.484<br>(-.838) |
| LOG (TASA ESCOLARIDAD SUPERIOR) | | .0508<br>(.898) |
| LOG (GASTO PUBLICO) | .00182<br>(.024) | .0797<br>(1.182) |
| LOG (TASA DE MORTALIDAD INFANTIL) | .0434<br>(.504) | -.137<br>(-736) |
| $R^2$ AJUSTADO | 96.8% | 96.1% |
| Nº OBSERVAC. | 18 | 18 |
| TEST F | 85.349 | 53.524 |
| DURBIN-WATSON | 2.057 | 2.234 |

(*) Test t-estadístico, para significatividad entre paréntesis.

Las conclusiones empíricas para el nuevo modelo de crecimiento endógeno estimado en este trabajo son la pérdida de significacia para casi todas las variables utilizadas, debido a la alta multicoliaealidad existente entre las variables independientes, con excepción de la variable de PBG inicial, que continua siendo muy significativa. Estos resultados coinciden con estimaciones similares de orden nacional.

## CONSIDERACIONES FINALES

En esta etapa de la investigación solamente se estiman las fuentes del crecimiento, sin hacer un análisis de convergencia, lo cual no permite arribar a conclusiones contundentes sobre las estimaciones econométricas. En una instancia posterior se profundizará sobre los tópicos de convergencia, y una mejor síntesis de toda la literatura existente sobre modelos de crecimiento. A la vez que ampliar la cantidad de períodos para medir los efectos de largo plazo.

## BIBLIOGRAFÍA


- Arellano Manuel y Stephen Bond (1988).- "Dynamic Panel Data Estimation Using DPD- A Guide for Users", Institute for Fiscal Studies Working Papers Series, N* 88/15.
- Arellano Manuel y Stephen Bond (1 99 1): "Some test of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations" , Review of Economie Studies, Vol 58.
- Barro, Robert (1991): " Economic Growth in a cross Section Countries" Quaterly Joumal of Economics Vol 106, N* 1
- Barro, Robert (1 996): " Health and Economic Growth" Harvard University, Mimeo
- Delfino y Ferro (1997): “Rol de la Educación y la capacitación en el Crecimiento Económico de la Argentina”, Ediciones EUDECOR, Córdoba Argentina.
- Lucas, Robert; (1988): "On the Mechanics of Economic Development" Journal of Monetary Economics Vol 22.
- Romer Paul, (1 986): " Endogenous Technological Change", Journal of Political Economy Vol 98. N* 5
- Solow, Robert, (1994): "Perspectives on Growth Theory" Journal of Economic Perspectives Vol 5.

# CUADRO ESTIMACIONES DE EL INDICE DE DESARROLLO HUMANO

| Municipio | Esperanza de vida.(Pon.1) | Esperanza de vida.(Pon.2) | Privación esperanza est.1 | Privación esperanza est.2 | Privación alfabetizac. | Privación escolarid. | Privación logroeduc. | Privación ingreso | Privación desarrollo est.1 | Privación desarrollo est.2 | Calculo IDH-EST 1 | Calculo IDH-EST 2 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Total municipal | 72,40 | 72,40 | 0,21 | 0,21 | 0,062 | 0,487 | 0,204 | 0,051 | 0,1548 | 0,1548 | 0,845 | 0,845 |
| Capital | 68,00 | 72,80 | 0,28 | 0,20 | 0,028 | 0,322 | 0,126 | 0,000 | 0,1365 | 0,1098 | 0,863 | 0,890 |
| General Alvear | 64,30 | 63,80 | 0,35 | 0,35 | 0,098 | 0,546 | 0,247 | 0,385 | 0,3258 | 0,3286 | 0,674 | 0,671 |
| Godoy Cruz | 71,10 | 73,00 | 0,23 | 0,20 | 0,037 | 0,414 | 0,162 | 0,317 | 0,2370 | 0,2264 | 0,763 | 0,774 |
| Guaymallén | 69,00 | 69,40 | 0,27 | 0,26 | 0,050 | 0,469 | 0,189 | 0,484 | 0,3132 | 0,3110 | 0,687 | 0,689 |
| Junín | 73,10 | 72,10 | 0,20 | 0,22 | 0,071 | 0,564 | 0,235 | 0,503 | 0,3122 | 0,3178 | 0,688 | 0,682 |
| La Paz | 67,80 | 67,00 | 0,29 | 0,30 | 0,084 | 0,552 | 0,240 | 0,639 | 0,3887 | 0,3931 | 0,611 | 0,607 |
| Las Heras | 67,60 | 64,50 | 0,29 | 0,34 | 0,055 | 0,488 | 0,199 | 0,633 | 0,3740 | 0,3912 | 0,626 | 0,609 |
| Laalle | 81,30 | 81,40 | 0,06 | 0,06 | 0,126 | 0,621 | 0,290 | 0,548 | 0,3000 | 0,2994 | 0,700 | 0,701 |
| Lujan de Cuyo | 74,40 | 73,00 | 0,18 | 0,20 | 0,067 | 0,500 | 0,211 | 0,000 | 0,1293 | 0,1371 | 0,871 | 0,863 |
| Maipù | 74,80 | 75,20 | 0,17 | 0,16 | 0,069 | 0,543 | 0,227 | 0,462 | 0,2863 | 0,2841 | 0,714 | 0,716 |
| Malargue | 88,30 | 91,20 | -0,06 | -0,10 | 0,152 | 0,533 | 0,279 | 0,440 | 0,2213 | 0,2052 | 0,779 | 0,795 |
| Rivadavia | 73,50 | 75,70 | 0,19 | 0,16 | 0,068 | 0,548 | 0,228 | 0,403 | 0,2741 | 0,2619 | 0,726 | 0,738 |
| San Carlos | 77,80 | 77,60 | 0,12 | 0,12 | 0,082 | 0,563 | 0,242 | 0,490 | 0,2841 | 0,2852 | 0,716 | 0,715 |
| San Martin | 70,40 | 70,80 | 0,24 | 0,24 | 0,071 | 0,542 | 0,227 | 0,387 | 0,2860 | 0,2838 | 0,714 | 0,716 |
| San Rafael | 70,30 | 71,10 | 0,25 | 0,23 | 0,079 | 0,520 | 0,226 | 0,319 | 0,2634 | 0,2590 | 0,737 | 0,741 |
| Santa Rosa | 81,60 | 80,40 | 0,06 | 0,08 | 0,101 | 0,599 | 0,267 | 0,390 | 0,2380 | 0,2446 | 0,762 | 0,755 |
| Tunuyán | 74,90 | 73,30 | 0,17 | 0,20 | 0,075 | 0,540 | 0,230 | 0,405 | 0,2676 | 0,2765 | 0,732 | 0,723 |
| Tupungato | 78,40 | 74,30 | 0,11 | 0,18 | 0,103 | 0,585 | 0,263 | 0,406 | 0,2599 | 0,2827 | 0,740 | 0,717 |

# HOUSEHOLD STRUCTURE, GENDER, AND THE ECONOMIC DETERMINANTS OF SCHOOL ATTENDANCE IN ARGENTINA*

By

Walter Sosa Escudero
Universidad Nacional de La Plata
La Plata, Argentina

and

Mariana Marchionni
Universidad Nacional de La Plata,
La Plata, Argentina

JEL clasification numbers: I2, J1

# 1 Introduction

The relationship between education and the welfare of a society is a subject whose relevance exceeds the scope of a single discipline, and it is consequently studied by practically every social and human science. From an economic standpoint, the traditional Beckerian approach (Becker, 1965, 1981) to the decision to study sees education as an investment that allows an individual or family to increase its stock of human capital. Within this framework, the individual (or his/her family) faces the direct costs of acquiring education (fees, books, travel expenses, etc.) and accepting a temporary reduction in his/her potential earnings while he/she studies. Nevertheless, the decision to study is essentially a more complex phenomenon, influenced by other social, cultural and psychological features beyond the strictly economic ones.

Even though a thorough understanding of the determinants of education is an essential input for the efficient design of policy measures aimed at poverty alleviation, the analysis of such an important topic has long remained unexplored in the Argentine case, mainly due to the high economic instability that characterized the Argentine economy in past decades, which forced most of the applied research to concentrate on macroeconomic issues aimed at controlling inflation and stabilizing the economy. The low levels of inflation experienced since 1991 and the structural changes adopted thereafter were followed by a marked and sustained increase in the unemployment rate, which went from 6% in 1991 to 17.4% in 1997. This phenomenon is likely to have introduced important changes in the social or economic structure of households, mainly due to the increasing participation of women in the labor force.

In this paper we examine the role played by household structure and gender on the decision to send children to school in Argentina. The study will be based on the Permanent Household Survey (Encuesta Permanente de Hogares, EPH) collected bi-annually by the National Statistical and Census Institute (INDEC). The EPH contains abundant information at the individual and household level. We explore the education patterns of boys and girls based on the gender of the individuals who make (or influence) the school attendance decision, and the economic and social household structure in which this decision is evaluated.

The paper is structured as follows. Section 2 defines the economic and sociological background of the paper, and advances relevant empirical questions to be explored in subsequent sections. Section 3 describes the data set used in this study and the methodology utilized to handle family structures and gender issues in the EPH. Section 4 presents estimates of binary choice school attendance models, and the results of several comparative statics and simulation exercises. Section 5 concludes and presents some policy recommendations.

# 2 Gender and Family Structure in the Economic and Sociological View of the Decision to Study

The standard economic approach to the decision to study relies heavily on Becker's (1965) classical work. Education arises as the result of a utility maximization problem, whose solution is a function of the household production function and the family investment function. The optimal level of education equates marginal benefits with marginal costs. So with perfect capital markets, parents act as if they face a perfectly elastic supply of funds to finance education, implying that family economic resources should not be relevant in the determination of the educational attainment.

Consequently, within this framework, any observed difference in education between two children should be associated to factors other than family financial resources. In general terms, these "other factors" reflect economic, psychological and social restrictions faced by the family who makes the schooling decision, and the different social and cultural characteristics that define the way in which different educational alternatives are evaluated against each other through the family utility function.

The sociological point of view[1] does not necessarily contradict the economic point of view, but the emphasis is put on parental ability to provide children with the motivation and skills necessary for school achievement (Garasky, 1995). The socialization theory of education focuses on different views about the way families contribute to the educational process of their children. One view stresses the role of the family in providing a hierarchical structure of authority, which is a key aspect in succeeding in institutions strongly characterized by such structures, like the educational system or the labor market (Nock, 1988; Weiss, 1979). A second view focuses on the family as a provider of role models for children (Hess and Camera, 1979). Other versions emphasize the role of the family in controlling stress and conflict, factors which may inhibit children's development (Loh, 1996).

From an empirical point of view, it is difficult (and maybe unnecessary) to exploit these theories to come up with a complete and orthogonal list of relevant factors that determine the decision to study. It is natural to expect that many of these factors interact, complicating the process of statistically identifying the effects on education of each of them separately. For example, most studies find a strong positive association between educational attainment and parents' education. This may reflect both the fact that better educated families are less likely to be credit constrained, and that these families have stronger "tastes for education", so, other things equal, families with higher education provide more and better education to their children. Similarly, the effect of marital dissolution may affect education through a reduction in income, and through some other channels not directly observable by the analyst (reduction in time spent with children, increase in family stress level, etc.).

In this study we emphasize two groups of factors that may affect the educational process: household structure and gender. In the Beckerian economic point of view, household structure affects education through altering the cost-benefit scheme where optimal schooling is decided. For example, marital dissolution should have a negative impact in investment in both financial terms and in the time and quality of time spent with children of schooling age. Within the socialization framework, different family structures provide different educational environments for their children. For example, the number of children may affect the schooling decision by inducing the family to assign different roles to each child.

There are several ways gender issues are involved in the school attendance decision. In general terms, they reflect the prevailing (or perceived) social norms which determine differences between males and females. Gender issues arise in the schooling decision through two channels. The first refers to the *gender composition of the family that* is involved in the schooling decision. The second is related directly to the *gender of the person* whose education is being considered.

By gender composition of the family, we refer to how the gender of the different members of the family alter the way different factors affect the decision to study. This is closely related to the different roles played by the members of the family in the educational process. For example, Leibowitz (1974) suggests that while both parents' education is relevant, father's education tends to represent genetic factors while mothers' education reflect both genetic and home specific factors since mothers usually spend more time caring for their children than do fathers. Also, some studies (Pitt and Khandker, 1997) have recently found that mothers make a more efficient use

of resources relevant in family decisions implying that, other things equal, single parent families headed by women may educate their children differently than those headed by men.

In summary, this discussion suggests that it is worthwhile to explore whether several factors typically thought to influence education, such as income and parental education, have a differential impact on children's education depending on the gender of those who are involved in the schooling decision

The second route to explore gender issues appears when parents are thought to have different preferences for their sons and daughters, or, whether due to prevailing social and economic conditions, parents perceive that boys and girls will perform differently in institutions like the educational system or the labor market (Deaton, 1997, pp. 224-225). From this point of view, independent of the gender composition of the household, children would be educated differently simply as a result of assigning scarce resources efficiently, according to the prevailing social rules. For example, faced with a decrease in permanent income, parents might decide that a boy should quit school to enter the labor market, while a girl should stay at school, as a result of the perception that wages are higher and job opportunities are better for boys than for girls.

Previous work on how family structure and its gender composition affect the decision to study lies in the limits of economics and sociology[2]. Loh (1996) studies how observed changes in family structure affect schooling attainment and poverty status, and finds that family changes lower completed schooling, but the effect is difficult to identify since it mimics other regressors, like income. Garasky (1996) explores how changes in family structure experienced by children affect the probability of finishing high school, emphasizing whether the family effect varies with the age at which the change took place. He finds that family structure effects on educational attainment vary according to whether it is either the biological mother or father that lived with the child, and also according to the age of the child; and that these changes are more detrimental when they take place early in the educational life of the child. Tansel's work (1997) measures the importance of parents´ education on school attainment and studies differences by gender in two African countries finding that father's education seems to be more important than mother's, in contrast to high income countries,.

Studies specific for the Latin American case are scarce. Rodriguez and Abler (1998) study school attendance in Peru, finding that there are not obvious gender differences and that, quite surprisingly, income has only a minor effect. For the Argentine case, Gasparini et al. (1998) study school attendance in the province of Mendoza, but focus on the impact of income policies.

# 3 Data and Methodology

This section describes the data set used in this study and how the previous discussion translates into observable indicators of household structure and gender composition.

In general terms, the empirical strategy adopted in this paper is the result of the considerations advanced in the previous discussion and the limitations imposed by the availability of data for the Argentine case. The analysis is based on the Argentine Permanent Household Survey (Encuesta Permanente de Hogares, EPH), collected and processed by the local National Statistical and Census Institute (INDEC). The survey is conducted bi-annually in May and October and covers 25 urban centers which represents 70% of the urban population of the country and 98% of the population living in centers with more than 100,000 habitants. The EPH is implemented through two questionnaires: a family and a personal one. The first one includes information on

household characteristics such as dwelling attributes, family composition and other demographic characteristics. The personal questionnaire contains information related to occupational, educational and income characteristics at the individual level. The survey has a rolling panel structure: once a household is chosen it remains in the sample for four waves, that is, for two years. Each period, 25% of the families are replaced so that between two waves 75% of the families remain in the sample[3]. This study is based on the October wave of 1997 covering Greater Buenos Aires (GBA), La Plata and Mendoza[4].

There is a fundamental difference between this and other studies on the subject that is a direct consequence of the type of information available in the EPH. Several studies concentrate on school *attainment* and its determinants, which requires the availability of either a panel long enough to cover all the educational history of the individual, or "historic" questions. For example, if the goal is to measure the effect of family dissolution on educational attainment, it is essential to know not only whether events like father's death or divorce took place during the educational process but also *when* they occurred. In a very long panel, it is possible to recover the latter from questions regarding whether parents divorced or the father died at the moment the survey was conducted. Alternatively, the same information can be obtained from historical questions asking, for example, how long parents have been divorced.

The panel coverage of EPH is only two years long and does not contain historical questions on demographic or personal characteristics, but refers specifically to the moment when the survey is conducted. For example at a specific moment we know whether the family is headed by a woman, but we do not know for how long this situation has prevailed. Given this restriction, we must concentrate the analysis on school *attendance*, that is, on the determinants of the decision to send children to school.

For all individuals in the sample the survey indicates the maximum level of education attained or, if the individual is still attending school, which educational level he or she is at the moment of the survey. The population of interest is composed of all children who are observed to have decided to attend to school or not, and whose families are involved in that decision. Under these considerations, the estimation will be based on all boys and girls who, at the moment of the sample, were between 13 and 19 years old, single, classified as sons or daughters in the EPH, and have completed elementary school[5]. This leaves a sample of 1548 children: 729 girls and 819 boys.

The variable to be analyzed in this study is a binary indicator of whether a child at the moment of the survey attends school. We will estimate binary choice models of the decision to attend school. As is customary with these type of models, the decision to study is the result of a utility maximization problem where the utility of attending school is compared to the alternative of not participating in the educational system. Consequently, the binary indicator takes a value equal to one if the utility of attending school is greater than the utility of not doing so.

A conditional model expresses the probability of attending school as a function of several explanatory variables that may affect the decision to study. As discussed in the previous section, gender issues will be reflected in the decision to study in two ways. The first one is through how factors like parent's education and family income affect education according of the gender composition of the family, independently of the gender of the child being educated. The second refers to the opposite: how factors affect boys' and girls' education differently, independent of the gender composition of the family.

Table 1 shows attendance rates by gender. Each cell in the table has three numbers. The first refers to the number of individuals of the sample in each cell; the second, to the proportion of individuals according to the classifications corresponding

to the rows of the table; and the third to the proportion of individuals in the classifications implied by the columns. For example, 339 children in the sample do not attend school. Of this group, 37.46% are girls and 62.54% are boys. Of the 729 girls in the sample, 82.58% go to school.

TABLE 1: SCHOOL ATTENDANCE AND GENDER

Number of observations and percentages (by column and row)

| Attendance | Gender | | |
|---|---|---|---|
| | Female | Male | All |
| Do Not Attend | 127 | 212 | 339 |
| | 37.46 | 62.54 | 100 |
| | 17.42 | 25.89 | 21.9 |
| Attend | 602 | 607 | 1209 |
| | 49.79 | 50.21 | 100 |
| | 82.58 | 74.11 | 78.1 |
| All | 729 | 819 | 1548 |
| | 47.09 | 52.91 | 100 |
| | 100 | 100 | 100 |

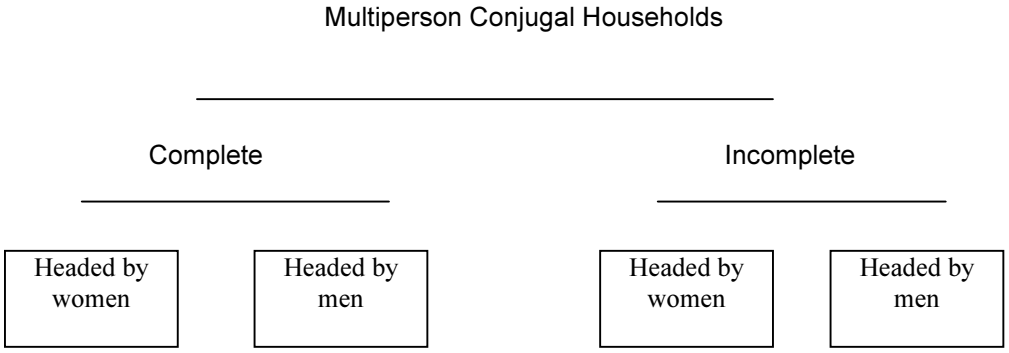
These numbers show some interesting facts. The gender composition of those who do not go to school is largely dominated by boys (62.54%) whereas the gender composition of those who attend school is practically equal. Attendance rates are higher for girls (82.58%) than for boys (74.11%)

Regarding the first channel, at this point it is relevant to discuss what will be understood by *family* and *household structure* for the purposes of this paper. The choice depends not only on the goals of the investigation but also on the characteristics of the available information. In any case, when defining the unit of analysis that will be taken as a family, it is important "to delimit...homogeneous subsets according to some essential dimensions in the analysis of household units" (Torrado, 1998). The definition of *household* is usually goal directed and it is, in general terms, associated to a group of people living and eating together (Deaton, 1997) who share resources for the purpose of pursuing their mutual well-being (Bryant, 1990). By *family* we understand two or more individuals of a household related between them by blood, adoption or marriage[6].

For the purposes of this work, it is relevant to consider what are known as *multiperson conjugal households* (Torrado, 1998). A multiperson household is defined as a group of two or more people sharing the same dwelling, and nutritional or some other basic needs. By *conjugal* it means that there exists a conjugal link, that is, a family in one of the following forms: couple (married or not) with no children, couple with one or more unmarried children, mother or father alone with one or more unmarried children. In each of these households one person plays the role of the *head* of the household. In the EPH, the head is "the one recognized as such by the other members of the households" (INDEC, 1997).

Within this category it is possible to find characteristics that delimit homogeneous subsets, like the presence or absence of the spouse and/or the gender of the head. We will distinguish between *complete* (mother and father, or head and spouse) and *incomplete* (mother or father, or head only) households, and *households headed by a woman* and *headed by a man.* Figure 1 summarizes these categorizations.

FIGURE 1: HOUSEHOLD STRUCTURES RELEVANT FOR THE SCHOOLING DECISION




Source: Torrado (1998)

Within complete households, we will distinguish between (legally) married and non-married couples; and within incomplete families we distinguish between divorced, widowed or those who do not fall in the previous categories. Each of these five groups can be headed by women or men.

In order to capture the effects of these different structures on the schooling decision we constructed the binary indicators *married* and *couple* for the complete families (1 for legally married and not married parents, respectively), and *widowed*, *divorced* and *single* for the incomplete ones (1 depending on the civil status of the family head). Another indicator that characterizes the family structure is *femhead* (1 if the family is headed by a woman and 0 if headed by a man).

The evolution of households headed by women (HHW) was rather particular in Argentina for the last decades. In Table 2 we present the evolution of the proportion of HHW's as a proportion of the total of households, for Greater Buenos Aires. Within the HHW we distinguish between single person (e.g., female senior citizens living alone) and multiperson households as defined above. In this category, we include non-conjugal (e.g., two girls sharing an apartment), complete, and woman only households.

In the last decades, the number of HHW's has increased steadily in Greater Buenos Aires, going from 17% of the total of households to 24,8%. As stressed in Torrado (1998b) it is interesting to observe that an important proportion of the HHW's corresponds to women living alone, which face different needs and characteristics. In any case, these figures reveal that a significant part of the population lives in households where relevant decisions are considerably influenced by women.

TABLE 2: EVOLUTION OF HOUSEHOLDS HEADED BY WOMEN PARTICIPATION

(% of total households)

| | Headed By women | Single person | Multiperson | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | | | *Non-conjugal* | *Complete* | *Woman only* |
| 1980 | 17,1 | 6,9 | 3,5 | 0,8 | 6,4 |
| 1982 | 19,6 | 7,3 | 3,8 | 1,0 | 7,5 |
| 1986 | 19,9 | 7,4 | 3,6 | 0,9 | 8,0 |
| 1988 | 20,7 | 8,6 | 3,7 | 0,8 | 7,8 |
| 1990 | 21,1 | 8,5 | 3,9 | 0,6 | 7,9 |
| 1992 | 22,2 | 9,1 | 3,6 | 1,3 | 8,2 |

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 1994 | 23,6 | 10,4 | 3,6 | 1,1 | 8,5 |
| 1996 | 24,8 | 8,8 | 4,0 | 1,6 | 9,3 |

Source: Torrado (1998b) based on EPH for Greater Buenos Aires

The next table shows school attendance patterns for the different household structures relevant for this work. The attendance rates for boys does not seem to be altered by changes in family structure whereas for girls, attendance rates are lower for those living in incomplete families. Within this group, attendance is lower for those living with their fathers compared to those living in a HHW.

TABLE 3: SCHOOL ATTENDANCE AND HOUSEHOLD STRUCTURE

| | Girls | | Boys | |
|---|---|---|---|---|
| Family structure | Total | Attend in % | Total | Attend in % |
| All | 729 | 82,58 | 819 | 74,11 |
| mother and father | 608 | 84,54 | 679 | 74,37 |
| only father | 19 | 63,16 | 39 | 74,36 |
| only mother | 102 | 74,51 | 101 | 72,28 |

Corresponds to family structure in the estimation sample: children from multiperson conjugal households, 13 to 19 years old, single and with primary school completed.

Many studies (Rodriguez and Abler (1996), Loh (1996), Garasky (1995)) find that the number of siblings is relevant in the decision to study. Once we control for per capita income, the number of siblings should reflect the effect of family size which is not captured by changes in financial resources available for the family. That is, we allow for the possibility that an increase in the family size that leaves per-capita income unaltered, has an effect on education which is not related to the financial resources available for the family. We also considered the possibility that child's birth order play a role in intrahousehold resource allocation. We included a dummy variable to control for this effect.

Income is measured as the log of per capita income (*lpci*), which is the total household income divided by the number of members. As discussed in the previous section, current income should reflect the resources available to finance education. We will allow *lpci* to interact with *femhead* (*incfem*) and we will measure whether the income effect has a differential effect if the family is headed by a woman. We also constructed a variable labeled as *incomeh*, which is the proportion of total family income earned by the head of the family. This indicator measures the degree of concentration of family income by different sources. *incomeh* close to one might identifies wealthy families where a high income by one member of the family has a strong income effect so as to induce other members of the family to quit the labor market. It may also be an indicator of risk associated to the source of income: low *incomeh* should indicate that total income come from many possible unrelated sources, indicating more stable income. We will allow this indicator to interact with *femhead* (*incfem*) and we will measure whether the concentration effect has a differential effect if the family is headed by a woman.

Table 4 shows attendance rates by income deciles. Attendance rates for girls are higher than for boys in all income deciles, though these differences are minor in the upper two deciles.

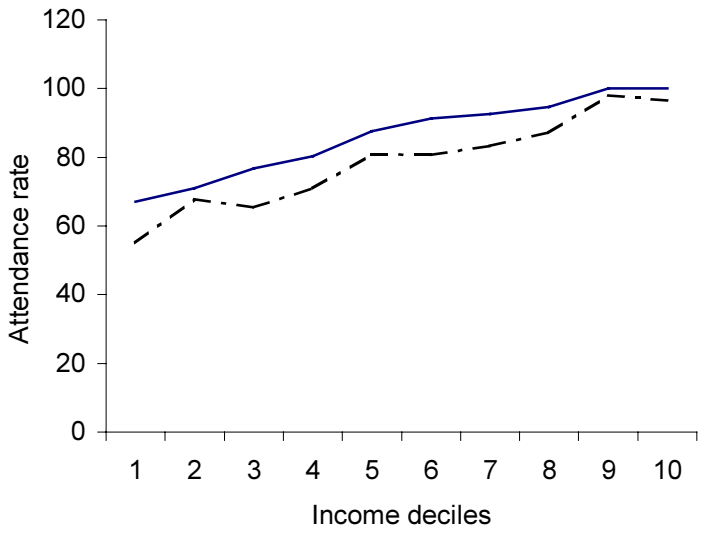
TABLE 4: SCHOOL ATTENDANCE BY INCOME DECILE

| | Girls | | Boys | |
|---|---|---|---|---|
| decile* | total | attend in % | total | attend in % |
| 1 | 137 | 67,15 | 136 | 55,15 |
| 2 | 83 | 71,08 | 118 | 67,80 |
| 3 | 86 | 76,74 | 101 | 65,35 |
| 4 | 66 | 80,30 | 83 | 71,08 |
| 5 | 88 | 87,50 | 94 | 80,85 |
| 6 | 69 | 91,30 | 78 | 80,77 |
| 7 | 67 | 92,54 | 60 | 83,33 |
| 8 | 57 | 94,74 | 70 | 87,14 |
| 9 | 42 | 100,00 | 50 | 98,00 |
| 10 | 34 | 100,00 | 29 | 96,55 |

* households ranked by household per capita income

Figure 2 shows this information graphically. The solid line corresponds to attendance rates for girls and the dashed one for boys. Income has a positive effect on education, but this effect is slightly stronger for boys than for girls as revealed by the slope of the boys' curve.

FIGURE 2: INCOME, EDUCATION AND GENDER




Pare e will allow father's and mother's education to contribute differently to the stock of family human capital as it influences child's education. It is important to recognize that the identification of this differential effect may be complicated by the expected correlation between parent's education (matching). For our sample, the correlation between parents education is 0.4084.

Unemployment of father or mother may affect school attendance by the reduction in income implied or by introducing uncertainty or stress in the family. We measure whether it is relevant that particular members like mother or father are unemployed, or if it just matters whether the head of the family is unemployed.

Age is typically included in attendance models. It can either reflect increasing opportunity costs as time passes by, or it may reveal inertial effects. With the

information in the EPH it is difficult to predict its effect since we do not observe in which year of school the individual is (we only know whether he attends or not). Take the case of a 16 year old child still in school. If he is close to finishing, then age reflects that he spent considerable time in school, which may force him to complete the degree. On the other hand, if he is in the first year of high school, his opportunity cost will increase dramatically inducing him to quit school.

# 4 Empirical results

This section presents estimation and inference results of logit models of school attendance. The set of explanatory variables is listed in Table 5 and the Appendix describes how these variables were constructed from the EPH

TABLE 5: VARIABLE NAMES AND DESCRIPTION

| Variable | Description |
|---|---|
| age | age in years |
| age2 | age squared |
| lpci | log of per-capita income |
| eduf | education of the father in years |
| edum | education of the mother in years |
| funempl | 1 if the father is unemployed, 0 otherwise |
| munempl | 1 if the mother is unemployed, 0 otherwise |
| siblings | number of siblings |
| femhead | 1 if household is headed by a woman |
| married | 1 if child lives in a married complete family |
| couple | 1 if child lives in an unmarried complete family |
| single | 1 if child lives in an incomplete family with single head |
| widowed | 1 if child lives in an incomplete family with widowed head |
| divorced | 1 if child lives in an incomplete family with divorced head |
| incomeh | proportion of household income earned by the head of the family |
| incfem | lpci * femhead |
| unskh | 1 if head has not completed high school |
| laplata | 1 if the city of residence is La Plata |
| mendoza | 1 if the city of residence is Mendoza |
| eldest | 1 if eldest child. |

Table 6 presents basic descriptive statistics for the whole population and for the sample divided in those who attend school and those who do not. Table 7 presents the same descriptive statistics for boys and girls separately.

TABLE 6: DESCRIPTIVE STATISTICS BY SCHOOL ATTENDANCE

MEANS (PROPORTIONS) FOR ALL VARIABLES

| | ALL | | ATTEND SCHOOL | | DO NOT ATTEND | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Variables | mean | std. dev. | mean | std. dev. | Mean | std. dev. |
| Age | 16.27 | 1.83 | 16.01 | 1.84 | 17.19 | 1.46 |
| Lpci | 5.20 | 0.89 | 5.33 | 0.86 | 4.73 | 0.84 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Pci | 264.11 | 351.41 | 295.95 | 387.31 | 150.56 | 111.77 |
| Eduf | 8.04 | 4.81 | 8.68 | 4.94 | 5.76 | 3.45 |
| Edum | 8.88 | 4.26 | 9.54 | 4.28 | 6.51 | 3.19 |
| Funempl | 0.12 | 0.48 | 0.09 | 0.41 | 0.24 | 0.65 |
| Munempl | 0.10 | 0.43 | 0.10 | 0.44 | 0.08 | 0.38 |
| Siblings | 2.15 | 1.51 | 2.02 | 1.43 | 2.62 | 1.68 |
| Femhead | 0.15 | 0.36 | 0.14 | 0.35 | 0.20 | 0.40 |
| Married | 0.73 | 0.44 | 0.76 | 0.43 | 0.62 | 0.49 |
| Couple | 0.10 | 0.30 | 0.08 | 0.27 | 0.17 | 0.37 |
| Single | 0.01 | 0.11 | 0.01 | 0.10 | 0.01 | 0.12 |
| Widowed | 0.05 | 0.22 | 0.04 | 0.20 | 0.08 | 0.28 |
| Divorced | 0.09 | 0.29 | 0.09 | 0.29 | 0.09 | 0.29 |
| Incomeh | 0.67 | 0.32 | 0.71 | 0.30 | 0.55 | 0.35 |
| Incfem | 0.10 | 0.27 | 0.10 | 0.28 | 0.08 | 0.24 |
| Unskh | 0.69 | 0.46 | 0.62 | 0.49 | 0.95 | 0.22 |
| Laplata | 0.15 | 0.36 | 0.16 | 0.36 | 0.14 | 0.35 |
| Mendoza | 0.24 | 0.43 | 0.25 | 0.43 | 0.22 | 0.42 |
| Eldest | 0.43 | 0.49 | 0.43 | 0.50 | 0.42 | 0.49 |
| Obs | 1548 | | 1209 | | 339 | |

TABLE 7: DESCRIPTIVE STATISTICS BY GENDER

MEANS (PROPORTIONS) FOR ALL VARIABLES

| | MALE | | | | FEMALE | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | ATTEND | | DO NOT ATTEND | | ATTEND | | DO NOT ATTEND | |
| variables | Mean | std. dev. | mean | Std. dev. | mean | std. dev. | mean | std. dev. |
| age | 15.87 | 1.79 | 17.25 | 1.45 | 16.15 | 1.89 | 17.09 | 1.47 |
| lpci | 5.34 | 0.86 | 4.78 | 0.87 | 5.32 | 0.87 | 4.63 | 0.80 |
| pci | 290.91 | 266.51 | 161.07 | 121.25 | 301.03 | 479.43 | 133.01 | 91.62 |
| eduf | 8.88 | 5.02 | 6.09 | 3.34 | 8.49 | 4.85 | 5.20 | 3.56 |
| edum | 9.50 | 4.33 | 6.74 | 3.24 | 9.58 | 4.24 | 6.13 | 3.09 |
| funempl | 0.08 | 0.40 | 0.28 | 0.70 | 0.09 | 0.42 | 0.17 | 0.56 |
| munempl | 0.10 | 0.43 | 0.06 | 0.33 | 0.10 | 0.44 | 0.11 | 0.46 |

| | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| siblings | 1.99 | 1.45 | 2.69 | 1.72 | 2.05 | 1.42 | 2.50 | 1.61 |
| femhead | 0.14 | 0.35 | 0.17 | 0.38 | 0.14 | 0.35 | 0.24 | 0.43 |
| married | 0.74 | 0.44 | 0.65 | 0.48 | 0.78 | 0.41 | 0.58 | 0.50 |
| couple | 0.09 | 0.29 | 0.17 | 0.38 | 0.07 | 0.26 | 0.16 | 0.37 |
| single | 0.01 | 0.09 | 0.01 | 0.10 | 0.01 | 0.11 | 0.02 | 0.15 |
| widowed | 0.05 | 0.21 | 0.06 | 0.24 | 0.04 | 0.19 | 0.12 | 0.32 |
| divorced | 0.09 | 0.29 | 0.10 | 0.31 | 0.09 | 0.28 | 0.08 | 0.27 |
| incomeh | 0.72 | 0.31 | 0.51 | 0.35 | 0.70 | 0.30 | 0.63 | 0.33 |
| incfem | 0.10 | 0.29 | 0.05 | 0.18 | 0.10 | 0.28 | 0.14 | 0.31 |
| unskh | 0.60 | 0.49 | 0.94 | 0.24 | 0.64 | 0.48 | 0.96 | 0.20 |
| laplata | 0.14 | 0.35 | 0.12 | 0.33 | 0.17 | 0.38 | 0.17 | 0.38 |
| mendoza | 0.24 | 0.42 | 0.19 | 0.40 | 0.26 | 0.44 | 0.27 | 0.44 |
| eldest | 0.43 | 0.50 | 0.39 | 0.49 | 0.43 | 0.50 | 0.47 | 0.50 |
| obs | 607 | | 212 | | 602 | | 127 | |

Tables 8a and 8b present logit estimates of several specifications for the school attendance model. In all cases we estimated models for boys and girls separately. As mentioned before, it is expected that indicators capture more than one effect since there are interactions between them. For this reason, we estimated several versions using different sets of explanatory variables, in order to see how results change with the introduction or exclusion of additional explanatory variables. Tables 8a and 8b present five specifications. Other less informative cases will be mentioned but not presented in the paper[7].

The different specifications start with a "basic specification" (Model 1). The second adds family structure variables (*couple, single, widowed* and *divorced*). The third one explores income effects by gender adding *incomeh* and *incfem*. The fourth specification includes head's work qualification (*unskh*). The last specification controls for city of residence (adds dummies for La Plata and Mendoza) and a binary variable indicating whether the child is the eldest child in the family. All specifications estimated provide reasonable econometric and economic results, and the null hypothesis that no variables are significant is strongly rejected in all cases. In general terms, the set of explanatory variables included seem to explain education for boys more than for girls, as reflected in the pseudo $R^2$ coefficients.

TABLE 8a: LOGIT ESTIMATES (MODELS 1-3)

DEPENDENT VARIABLE: ATTEND (=1 if attends school)

(z-values in parenthesis)

| | Model 1 | | Model 2 | | Model 3 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Variable | Female | Male | Female | Male | Female | Male |
| Age | -4.4414 | -2.6581 | -4.6657 | -2.7634 | -4.7457 | -3.0347 |
| | (-2.971) | (-2.102) | (-3.019) | (-2.167) | (-3.06) | (-2.329) |
| Age2 | 0.1218 | 0.0618 | 0.1272 | 0.0648 | 0.1296 | 0.0737 |
| | (2.726) | (1.629) | (2.758) | (1.691) | (2.800) | (1.881) |
| Lpci | 0.5764 | 0.3152 | 0.5958 | 0.3203 | 0.6389 | 0.3560 |
| | (3.795) | (2.399) | (3.824) | (2.414) | (3.971) | (2.533) |
| Eduf | 0.1234 | 0.1465 | 0.1402 | 0.1465 | 0.1488 | 0.1461 |
| | (2.856) | (4.280) | (3.157) | (4.202) | (3.302) | (4.088) |
| Edum | 0.1769 | 0.1219 | 0.1815 | 0.1412 | 0.1709 | 0.1266 |

| | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | (4.978) | (4.483) | (4.845) | (4.685) | (4.474) | (4.051) |
| Funempl | -0.1045 | -0.6126 | -0.0979 | -0.5596 | -0.0825 | -0.3817 |
| | (-0.507) | (-3.487) | (-0.464) | (-3.124) | (-0.361) | (-1.927) |
| Munempl | 0.1314 | 0.3769 | 0.2056 | 0.3879 | 0.2335 | 0.4530 |
| | (0.518) | (1.428) | (0.777) | (1.441) | (0.875) | (1.549) |
| Siblings | -0.0279 | -0.2544 | 0.0190 | -0.2379 | 0.0152 | -0.2056 |
| | (-0.367) | (-4.013) | (0.242) | (-3.69) | (0.193) | (-3.124) |
| Femhead | 0.1499 | 0.6473 | -0.3825 | -0.0027 | -0.9607 | -0.7374 |
| | (0.376) | (1.820) | (-0.807) | (-0.006) | (-1.485) | (-1.251) |
| Couple | | | -0.7865 | -0.5347 | -0.7475 | -0.5125 |
| | | | (-2.249) | (-1.81) | (-2.119) | (-1.743) |
| Single | | | 0.9323 | 1.7700 | 0.7392 | 0.7598 |
| | | | (1.106) | (1.712) | (0.865) | (0.692) |
| Widowed | | | 0.1219 | 0.6115 | -0.0170 | 0.4324 |
| | | | (0.245) | (1.227) | (-0.033) | (0.809) |
| Divorced | | | 1.3519 | 0.7495 | 1.1265 | 0.3939 |
| | | | (2.567) | (1.703) | (2.082) | (0.838) |
| Incomeh | | | | | -0.0649 | 0.6639 |
| | | | | | (-0.149) | (1.782) |
| Incfem | | | | | 1.2304 | 2.1498 |
| | | | | | (1.451) | (2.670) |
| Const | 36.4285 | 24.9236 | 38.3474 | 25.6721 | 38.8808 | 27.0964 |
| | (2.927) | (2.375) | (2.979) | (2.427) | (3.009) | (2.507) |
| Pseudo R2 | 0.2436 | 0.283 | 0.2655 | 0.2935 | 0.2692 | 0.3166 |
| Log-likelihood | -255.03374 | -335.78923 | -247.64132 | -330.86561 | -246.40541 | -320.0841 |
| Observations | 729 | 819 | 729 | 819 | 729 | 819 |

TABLE 8b: LOGIT ESTIMATES (MODELS 4-5)

DEPENDENT VARIABLE: ATTEND (=1 if attends school)

(z-values in parenthesis)

| | Model 4 | | Model 5 | |
|---|---|---|---|---|
| Variable | Female | Male | Female | Male |
| Age | -4.7651 | -2.8312 | -4.7780 | -2.8745 |
| | (-3.078) | (-2.183) | (-3.076) | (-2.203) |
| age2 | 0.1303 | 0.0677 | 0.1309 | 0.0685 |
| | (2.820) | (1.735) | (2.823) | (1.747) |
| Lpci | 0.6161 | 0.3572 | 0.5885 | 0.3902 |
| | (3.783) | (2.557) | (3.549) | (2.726) |
| Eduf | 0.1174 | 0.0785 | 0.1160 | 0.0784 |
| | (2.348) | (1.743) | (2.302) | (1.730) |
| Edum | 0.1445 | 0.1061 | 0.1467 | 0.1018 |
| | (3.478) | (3.261) | (3.509) | (3.077) |
| Funempl | -0.0700 | -0.3779 | -0.0865 | -0.3705 |
| | (-0.308) | (-1.898) | (-0.379) | (-1.852) |
| Munempl | 0.2325 | 0.4775 | 0.2202 | 0.4734 |
| | (0.868) | (1.640) | (0.818) | (1.613) |
| Siblings | 0.0181 | -0.1889 | 0.0051 | -0.1640 |
| | (0.231) | (-2.88) | (0.062) | (-2.377) |
| Femhead | -0.9611 | -0.9129 | -0.9748 | -0.9475 |
| | (-1.487) | (-1.538) | (-1.507) | (-1.582) |
| Couple | -0.7498 | -0.4966 | -0.7354 | -0.5026 |
| | (-2.134) | (-1.696) | (-2.046) | (-1.698) |
| Single | 0.5519 | 0.4746 | 0.5034 | 0.3518 |
| | (0.628) | (0.425) | (0.568) | (0.313) |
| Widowed | -0.2207 | 0.1173 | -0.2305 | 0.1730 |
| | (-0.415) | (0.213) | (-0.432) | (0.310) |
| Divorced | 0.9992 | 0.1346 | 0.9855 | 0.1618 |
| | (1.802) | (0.277) | (1.772) | (0.330) |
| Incomeh | -0.0278 | 0.6465 | 0.0179 | 0.5981 |
| | (-0.064) | (1.728) | (0.040) | (1.542) |
| Incfem | 1.0057 | 2.0047 | 1.0031 | 2.0573 |
| | (1.166) | (2.469) | (1.160) | (2.517) |
| Unskh | -0.9387 | -1.0758 | -0.9577 | -1.0844 |
| | (-1.656) | (-2.512) | (-1.687) | (-2.51) |
| Laplata | | | 0.0715 | 0.2684 |
| | | | (0.228) | (0.866) |
| Mendoza | | | -0.1460 | 0.1690 |
| | | | (-0.52) | (0.657) |
| Eldest | | | -0.1423 | 0.2347 |
| | | | (-0.561) | (1.026) |
| Const | 40.3645 | 26.9824 | 40.6425 | 27.1416 |
| | (3.122) | (2.515) | (3.129) | (2.514) |
| Pseudo R2 | 0.2737 | 0.3237 | 0.2748 | 0.3261 |
| Log-likelihood | -244.87732 | -316.72217 | -244.50022 | -315.62573 |
| Observations | 729 | 819 | 729 | 819 |

## 4.1 Significant factors affecting the decision to study

With 10 models and 19 explanatory variables involved, it is impossible to comment on every estimated coefficient. To organize the interpretation, first we will comment on the different groups of variables and then we will summarize differences and similarities by gender. Except for some specific cases, interpretations will be mostly based in the last two specifications, which includes most of the covariates.

To begin, *age* and *age*2 are always significant across all specifications and genders. In the relevant range, age has a negative and quadratic effect on education, and its effect is stronger and more significant for girls. This suggests that the second effect mentioned in the previous section prevails: age has a strong detrimental effect on education meaning that the inertial effect is more than compensated by the increase in the opportunity cost

Log income (*lpci*) has always a significant and positive effect on education for both boys and girls. From the Beckerian perspective, we should be inclined to conclude that limited access to the credit market make current income relevant for school attendance, but one should be cautious with this interpretation, since income usually captures more than lack of financial constraints. As is the case with age, coefficients are higher and more significant for females, but the null hypothesis of equal coefficients for boys and girls cannot be rejected, indicating that the marginal contribution of income is equal for both sexes.

Mother's and father's education increase the probability of school attendance. In contrast with Tansel (1997) and in agreement with findings for high income countries (Schultz, 1993), mother's education seems to contribute to the probability of school attendance more than father's. Its coefficient is always greater and more significant. Regarding differences by gender, it is interesting to remark that father's education is significant for boys only at 8%.

For the case of boys, whether the father is unemployed reduces the likelihood of going to school and whether the mother is unemployed increases this probability, though significantly only at around 10%. Results related to father's status are likely to be linked to more stress, reductions in permanent income not directly captured by current income, and other negative social or psychological consequences of being unemployed. Mother's unemployment is somewhat surprising, but it could reflect that in terms of education, and other things equal, the beneficial side of being unemployed (more time to spend with her children) more than compensates any negative aspect directly associated with her being unemployed.

The number of *siblings* in the family is an interesting case, since across all specifications it has a significant negative effect for males whereas for girls the effect is still negative but *never significant*. This result sheds light about the way boys and girls are substituted in family tasks as a reaction to changes in family size. The result indicates that as the number of siblings gets larger, families tend to take boys out of the school system more likely than girls.

The family structure variables (*couple, single, widowed* and *divorced)* present interesting results. The excluded (base) category is a married couple. Children living under non-married couples (*couple*=1) are negatively affected when compared to those living under married ones, being this effect significant for both boys and girls. The other variables are not significant, with the exception of *divorced*, which has a positive effect on girls though it has no significant effect on boys.

The proportion of income earned by the head of the family has a significant positive effect for boys but not for girls. This indicates that families whose source of income is concentrated in a few or one person face better conditions for school attendance.

*Femhead* has a negative effect, and is significant only in specifications that control for differential effects on income, and at 13% of significance. On the other hand,

the positive coefficient of *incfem* suggests that woman heads make a different use of resources than male heads. The positive coefficient suggests that additional income increases the probability of sending children to school more if financial resources are controlled by a woman. Compared to the previous result obtained by femhead, this means that for the case of boys (and less emphatically for girls), the positive effect on education of being in a household headed by a woman appears only through its interaction with income effects.

Attempts to control for parents work qualification are complicated since this variable is difficult to measure in the EPH, resulting in many missing observations Instead we have tried to proxy work qualification by looking at head's education. We included a dummy variable indicating whether the head of the family has not finished high-school. The variable *unskh* (1 if the head has not finished high school, 0 if he/she has) has a negative and significant effect on education for boys and girls, suggesting that low levels of family education have detrimental effects on children education not captured by the variables controlling for education.

The coefficient of eldest suggests that for the Argentine case, being the eldest child does not have any effect on education[8]. Similarly, the city where the family is located does not influence the probability of attending school.

In terms of the classification proposed in the previous section, we can summarize the findings of this section as follows:

1) *Family structure:* Its effect on education goes beyond altering income. Once controlling for the latter, children living under non-married couples are less likely to go to school. Also, girls living with single divorced mother or father face worse conditions to attend school. The number of siblings is an important negative factor affecting boys' education but not girls'.

*2) Gender issues:*

*a) Gender composition of the family:* The effect of being a woman head appears as significant when it is interacted with log income. This gives some support to the idea that households headed by women make a more emphatic (though not necessarily efficient) use of their resources in providing more education to their children. The model presents some evidence that mother's unemployment may have a positive effect on boys education. Finally, mother's education seems to be more important than father's in inducing education

*b) Gender of the child being educated:* Boys' education is better explained by the covariates as reflected in higher pseudo $R^2$ and more significant variables. Age, parent's education and income affect boys and girls alike. Also, being in a non-married couple affects education in a gender neutral way. The number of siblings, the degree of concentration of family income, and whether the family is headed by a woman affect boys' education but not girls'. Being in a divorced family affects girls' but not boys' education.

## 4.2 The impact on education of changes in socioeconomic variables

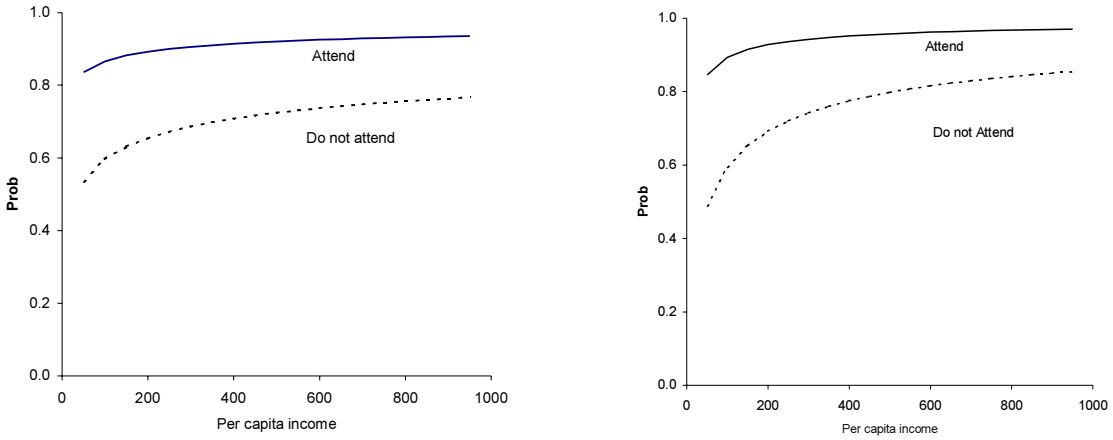
The previous analysis is based strictly on the significance and signs of the factors affecting education. It is also of interest to examine to what extent these variables affect the probability of attending school. Since logit involves a non-linear econometric model, the differential effect of each factor varies with the point at which it is measured.

This subsection presents several exercises aimed at quantifying the effect of socio-economic factors on education. All exercises will be based on Model 4 of Table 8b, which present all the relevant covariates.

First we explore the effect of income on education. Figure 3 shows the predicted probability of school attendance for different levels of per capita income. The solid line shows this probability for individuals with covariates set at the averages of individuals who are observed to attend school, and the dashed line corresponds to covariates set at the averages of individuals who do not attend school. The left panel corresponds to boys and the right one corresponds to girls.

FIGURE 3: EFFECT OF INCOME ON EDUCATION

BOYS GIRLS




Though statistically significant, income variations seem to have a minor effect on the schooling situation of people of the characteristics of those who attend school, either boys or girls. The predicted probability for all levels of income is above 0.8. On the contrary, and especially for girls, income has a very strong positive effect on the schooling decision of those who do not attend school. Other things equal, in the case of girls, the probability of attendance rapidly rises with income. This effect is less powerful for the case of boys. As an illustration, Table 9 measures the attendance probabilities for the different deciles of the distribution of household incomes.

In all cases, it is important to remark that though powerful, it requires a substantial effort in terms of income to compensate the detrimental factors faced by those who do not attend school compared to those that attend. Families should receive (for each boy who does not attend school) more than $90 per capita per month for the boy to have the same attendance probability as an average boy already going to school. On the other hand, this amount is less than $20 to make the same compensation for a girl. This important difference in part reflects the stronger influence on boys of family structure, education and employment.

TABLE 9: PREDICTED ATTENDANCE PROBABILITIES BY INCOME DECILES

| **Deciles** | **Mean** | **Male** | **Female** |
|---|---|---|---|

| of pci | Pci | Attend | Do not attend | Attend | Do not attend |
|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 39.39 | 0.82 | 0.51 | 0.83 | 0.45 |
| 2 | 76.22 | 0.86 | 0.57 | 0.88 | 0.55 |
| 3 | 106.95 | 0.87 | 0.60 | 0.90 | 0.60 |
| 4 | 138.40 | 0.88 | 0.62 | 0.91 | 0.64 |
| 5 | 171.46 | 0.89 | 0.64 | 0.92 | 0.67 |
| 6 | 211.89 | 0.89 | 0.66 | 0.93 | 0.70 |
| 7 | 258.49 | 0.90 | 0.67 | 0.94 | 0.72 |
| 8 | 318.33 | 0.91 | 0.69 | 0.95 | 0.75 |
| 9 | 433.15 | 0.92 | 0.71 | 0.95 | 0.78 |
| 10 | 891.64 | 0.93 | 0.76 | 0.97 | 0.85 |

These income compensations could also be interpreted as summary of the effects of other variables influencing the attendance probability. In order to quantify these effects, we computed the changes in the school attendance probabilities induced by several changes in the socioeconomic variables studied in this work. For each change, we also computed how much income is necessary to give to (take from) the family so each effect does not alter the probability of attending school.

The comparison will be made starting with a family with $200 of per-capita income per month, both parents are present and legally married (the head is the man) and have three children. Both parents have completed primary school education and are both employed. We will compute the effects for 13 and 17 years old children. Table 10 shows some results

In the first row we study what happens to the attendance probability if starting with the "base" family, we change mother's education from completed primary to completed secondary. As expected, this change increases the probability of attendance. The effect is particularly strong for 17 years old boys (almost 10%). In terms of income, once mother's education is increased from primary to secondary, it would be necessary to subtract $154.71 per capita per month to compensate this effect. The effect with father's education is more complex since in most cases he is also the head of the family. When we switch his education from elementary to complete high school, the father also becomes "skilled". The joint effect is valued $193.35, again , for 17 years old boys, it represents a substantial increase in the attendance probability.

The effect of having an additional sibling decreases the probability of attendance and alters boys' education mostly. The probability of attendance would be unaltered if the family is compensated with $139.43

Regarding effects of family structure, we explored what happens when the woman starts heading the family. As a result of the model specification, this effect comes through a binary indicator (*femhead*) and its interaction with income (*incfem*). Also, some assumptions must be introduced regarding how her participation in income (*incomeh*) results when the change is introduced. We computed the effects for the case when the woman head makes 75% of income and when she makes 25% of total income. The results are very significant for boys, for whom the attendance probability raises dramatically. The income value of this effect is $196.72. Note that even though the effect on the probability is substantial, the income compensation is not as strong since the introduced change alters the marginal effect of income through the interaction term with *femhead.*

TABLE 10: MARGINAL EFFECTS AND INCOME COMPENSATIONS

| Changes | BOYS | | | GIRLS | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Income Compensation | Mg. Effect | | Income Compensation | Mg. Effect | |
| | | 13 years old | 17 years old | | 13 years old | 17 years old |
| mother has only 12 years of schooling | -154.71 | 0.00862 | 0.10894 | -138.12 | 0.00503 | 0.05180 |
| father has only 12 years of schooling * | -193.35 | 0.01624 | 0.23825 | -175.77 | 0.00434 | 0.08869 |
| child has 3 siblings | 139.43 | -0.00430 | -0.04398 | -5.79 | 0.00017 | 0.00323 |
| family headed by the woman 1 | -196.72 | 0.02120 | 0.34751 | -186.46 | 0.00970 | 0.22969 |
| family headed by the woman 2 | -196.72 | 0.02906 | 0.42390 | -186.46 | 0.00957 | 0.22727 |
| parents legally married | -150.21 | 0.01317 | 0.11920 | -140.78 | 0.01074 | 0.15853 |

* Note that this effect interacts with the one of *unskh*.

1. Note that this effect interacts with the one of *incfem*. Besides, now is the woman the one who earns 75% of family income.
2. It is assumed that the woman still earns only 25% of family income, but now she is the head.

## 5 Conclusion

Every political or social sector in Argentina agrees that the government should do more to induce children and their families to acquire more education. The focus on educational policies is a key element for the current government and for every political party in the opposition. So the relevant question is not whether more should be invested in education but *how* to invest more in education. This paper contributes to the literature by providing empirical results on the economic and social determinants of the decision to send children to school for the Argentine case.

As expected, for a child of a given age, income and parent's education play a key role in the decision to send boys and girls to school. The paper explores the role played by family structure and gender issues. The issue is not trivial since there are a priori reasons to suspect that many of these effects are captured by variations in income. The results of this paper suggest that differences in family structure influence the way children are educated beyond their effect on family income. In particular, the effect of living in a family with non-married parents has a detrimental effect for both boys and girls.

The paper presents interesting results regarding the much debated subject of women heading families. The fact of being under a woman head does not increase or decrease the likelihood of education *per se* but when faced with additional resources, women heads assign a larger part of this increment to education than men would do. This has relevant policy implications regarding the structure of income subsidies for education.

Gender considerations appear in several ways in the process of determining education. In addition to the previous result regarding women heads, mother's education is more significant than father's, which is consistent with result for higher income countries. The proposed set of covariates seem to give account of boys' education better than girls'. This suggests that changes in the economic and social environment affect boys' education more than girls', what may help explain the observed disparities in attendance rates between them, being the latter higher than the former.

The paper goes beyond the qualitative analysis of what factors are relevant and what are not. Our results provide a quantitative exploration of the effects of several changes in family structure and its gender composition. As expected, income has a powerful effect in inducing education, but if there are no changes in the negative socioeconomic aspects that affect education, it requires a substantial investment to compensate the effects of these factors. It also suggest that it is important to consider

social factors (like the number of siblings, parental education and family structures) in designing efficient subsidy policies aimed at keeping children at school, since the effect of these factors vary considerably by income and age groups.

## References


Averett and Burton, 1995, College Attendance and the College Wage Premium: Differences by Gender, *Economics of Education Review*, 15, 1, pp. 37-49.

Becker, Gary S., 1981, *A Treatise on the Family,* Cambridge: Harvard Univesity Press

Becker, Gary S., 1965, "A Theory of the Allocation of Time", *Economic Journal,* 75: 493-517.

Bryant, W., 1990, *The Economic Organization of the Household*, Cambridge: Cambridge University Press.

Deaton, A., 1997, *The Analysis of Household Surveys*, Baltimore: The Johns Hopkins University Press for the World Bank.

Garasky, S., 1995, The Effects of Family Structure on Educational Attainment: Do the Effects Vary by the Age of the Child?, *American Journal of Economics and Sociology*, 51, 1.

Gasparini, L., A. Fassio y D. Bonari, 1998, El Impacto Distributivo del Gasto en Educación en Mendoza, mimeo, Ministeriio de Economía y Obras Públicas, Argentina.

Hess, R. and K. Camera, 1979, Post Divorce Family Relationships as Mediating Factors in the Consequences of Divorce for Children, *Journal of Social Issues*, 35(4): 79-98.

Instituto Nacional de Estadística y Censos (INDEC), 1997, *Encuesta Permanente de Hogares: Manual del Entrevistador*, Publicaciones del INDEC, Buenos Aires.

Instituto Nacional de Estadíistica y Censos (INDEC), 1997, *Encuesta Permanente de Hogares: Desarrollo Actual y Perspectivas*, Publicaciones del INDEC, Buenos Aires.

Leibowitz, A., 1974, Home Investments in Children, in T.W. Schultz, ed., *Economics of the Family*, Chicago: University of Chicago Press, 1974.

Loh, Eng Seng, 1996, Changes in Family Structure, Attained Schooling, and Adult Poverty Status, *Social Science Quarterly*, 77, Vol.1.

Montgomery Broaded, C. and Liu C., 1996, Family Background, Gender and Educational Attainment in Urban China, *The China Quarterly*,

Nock, S., 1988, The Family and Hierarchy, *Journal of Marriage and the Family*, 50(4): 957-966.

Pessino, Carola, 1995, Returns to Education in Greater Buenos Aires 1986-1993: From Hyperinflation to Stabilization, CEMA Working Paper 104. Buenos Aires, Argentina.

Pitt, M. and Khandker, S., 1997, The Impact of Group Based Credit Programs on Poor Households in Bangladesh: Does the Gender of Participants Matter?, mimeo, World Bank.

Rodriguez, J., and Abler, D., 1998, Asistencia a la Escuela y Participacion en el Mercado Laboral de Menores en el Peru entre 1985 y 1994, mimeo, The Pennsylvania State University.

Tansel, A., 1997, Schooling Attainment, Parental Education and Gender in Cote D'Ivore and Ghana, *Economic Education and Cultural Change*, 45(4), pp. 825-856.

Torrado, S., 1998a, *Familia y Diferenciacion Social. Cuestiones de Metodo*, Eudeba, University of Buenos Aires, Argentina.

Torrado, S., 1998b, Las Jefas de Hogar Piden Politicas Especificas, *Diario Clarin*, Buenos Aires, 17 December, pp. 25.

Weiss, R., 1979, Growing Up a Little Faster: The Experience of Parental Structure During Childhood and Adolescence", *Demography* 29(1): 59-68.

# Appendix
# Construction of variables from the EPH

**Dependent variable**
*attend*. Is a binary variable with value 1 is the individual is currently at school, finished secondary education or started college.

**Explanatory Variables**
- *sex*: =1 for men
- *age y age2:* age and age squared.
- *pci y pci2*: per-capita family income (variable ipcf in the EPH). All income measures come directly from the EPH, excluding incoherent observations.
- *lpci:* log of per-capita income
- *eduf:* father's education. In the EPH " father" is either the male head or the husband. In the EPH education is a qualitative variable (*nivel*) which (following previous work on the EPH (Pessino, 1995, for example), was translated into a quantitative variable according to the following convention:
  3.5 years if nivel=12 (incomplete elementary)
  7 years if nivel=11 (comlete elementary)
  9.5 years if nivel=22 (incomplete high school)
  10 years if nivel=42 (incomplete technical high school)
  12 years if nivel=21 (complete high school)
  13 years if nivel=41 (complete technical high school)
  14.5 years if nivel=32 (incomplete superior or college)
  17 years if nivel=31 (complete superior or college)
- *edum*: mother's education. "Mother" is either the female head or wife. Her education is constructed in the same way as *eduf*
- *funempl:* =1 if the "father" is unemployed. The base category is "employed or inactive"
- *munempl:* =1 if the "mother" The base category is "employed or inactive"
- *siblings:* number of brothers or sisters the individual has.
- *femhead:* =1 if female head
- *married:* =1 both parents are present and the couple is legally married
- *couple:* =1 if both parents are present but not legally married
- *widowed:* =1 if the head is single and widowed
- *divorced*: =1 if the head is single and divorced
- *single*: =1 if the head is single and is not widowed or divorced.
- *incomeh:* proportion of total family income earned by the head
- *incfem*: *lpci*femhead*
- *unskh:* =1 if the head has education less than complete high-school
- *laplata:* =1 if the observation corresponds to La Plata
- *mendoza:* =1 if the observation corresponds to Mendoza
- *eldest:* =1 if the individual is the eldest child in the family.

## Notes

[1] There are several reviews of the "socialization theory" of education. Ours is based on Loh (1996) and Garasky (1995) and we refer to these authors for more details and references.

[2] A detailed review of empirical findings on the subject exceeds the goal of the paper. We will limit the review to recent work specific to household structure and gender. Tansel (1997) has abundant references and useful results for international comparisson.

[3] For detailed information on the EPH, its historical development and perspectives see INDEC (1997)

[4] The choice of these aglomerates is a compromise between homogeneity and sampling variation. Any single aglomerate (like GBA) at any period guarantees regional homogeneity across individuals but leaves few observations of interest. Attempts to expand the sample incorporating panel information do not produce an obvious gain in information due to the very small time span of the panel and to the high correlation between observations induced by the panel structure. On the other hand, La Plata (for geographical proximity) and Mendoza (being another important urban area), add more variability to the sample, while allowing us to control for intergroup heterogenity.

[5] Elementary school is mandatory in Argentina and attendance rates are almost perfect, leaving little (if no) room for conditional analysis. Estimations for this subsample give trivial results (available from the authors) and were not included in the paper. The range 13-19 years covers most of the interesting cases. The earliest age to start high school in Argentina is 13 years by June 30$^{th}$ of the corresponding year, so in October of a given year, every high school student must be at least 13 years old. High school lasts 5 to 6 years, depending on the specialization (5 for commercial and the baccalaureate, 6 for technical and some University high schools).

[6] Recent discussions on different definitions of household and family which are relevant for economic analysis can be found in Bryant (1990) and Deaton (1997). From a sociological perspective and with special reference to the EPH, Torrado (1998) is particularly informative

[7] Additional specifications can be obtained from the authors.

[8] We also tried to control for birth order, with similar results.

# EDUCACION, APRENDIZAJE Y EMPLEO EN LA SOCIEDAD DE LA INFORMACION

**por**

**Luisa Montuschi***

El paso de una sociedad industrial a la que, en una primera instancia, se denominó "sociedad postindustrial" y que hoy es calificada, con mayor precisión y acierto "sociedad de la información"[1], aún está originando en los países desarrollados mutaciones a las que podría encontrársele equivalencia o analogía con los profundos cambios que, en su momento, originó la Revolución Industrial. Tal como entonces están apareciendo los desajustes, rigideces, rechazos y tragedias personales de difícil asimilación en el corto plazo. No cabe duda que, al final de esta etapa, la sociedad toda se ajustará a las nuevas características estructurales que está asumiendo la producción y el empleo. Pero el camino de transición no resulta fácil y resulta difícil vislumbrar el final.

Las transformaciones operadas en el mundo del trabajo tuvieron sus primeros comienzos con la finalización de la segunda guerra mundial[2]. La década del cincuenta puede ser caracterizada como una de predominio absoluto de la sociedad industrial con niveles de ocupación que podían corresponder al pleno empleo[3]. Pero, ya a partir de los sesenta, comenzó a operar con intensidad creciente un proceso de "terciarización" de la economía que comenzó a dar forma a una nueva sociedad de servicios.

Este proceso fue calificado, en la década de los ochenta, como uno de *"*desindustrialización*"*, término con el que se ha pretendido enfatizar el rol declinante que la industria ha venido asumiendo como creadora de empleos en las economías desarrolladas[4]. No se trata, como ya se ha mencionado, de un fenómeno de reciente aparición por cuanto sus consecuencias ya eran ostensibles a fines de los setenta. Debe notarse que la caída del empleo industrial no siempre fue acompañada por una declinación en el producto industrial[5]. Por otra parte, en la mayoría de las situaciones observadas, la caída del empleo industrial fue concomitante con el crecimiento de la ocupación en los servicios. Esto ha dado lugar a controversias respecto de la aparente antinomia entre industria y servicios.

Sin embargo, debe notarse que hoy el límite entre industria y servicios se ha vuelto bastante impreciso. Por un lado, en la actividad industrial actual un componente importante del valor agregado está constituido por servicios[6]. Por otra parte, en forma

* Universidad del CEMA - CONICET

creciente la industria recurre a la externalización, que implica subcontratar trabajo a empresas o a personas para atender actividades subsidiarias como las de mantenimiento, limpieza, catering o mensajería, o para hacer frente a la necesidad de habilidades específicas que el personal de la empresa no posee, como podrían ser el procesamiento de datos o el análisis de sistemas. Esta forma de organización de la actividad industrial se registra estadísticamente como un desplazamiento de la industria por los servicios. Pero, cuando en el análisis se consideran tres definiciones operativas de la actividad de servicios, como componente de la demanda final, como sector productivo o como factor de la producción, puede concluirse que parte del fenómeno constituye, en realidad, en una terciarización de la industria[7].

Al tiempo que iba declinando la industria como creadora de empleos productivos[8], se producían también otras transformaciones que iban afectando tanto a la oferta como a la demanda de trabajo, con efectos de significación tanto en los niveles como en la estructura del empleo. Un fenómeno, que ha iniciado un proceso de características insólitas y alcances insospechados en los mercados laborales, ha sido el cambio técnico operado a partir de la década del ochenta. Por supuesto, el cambio técnico no tuvo sus inicios en esa década. Pero las innovaciones de esos años asumieron características inéditas que afectaron de modo permanente la capacidad de creación de puestos de trabajo de las economías. Los avances de la microelectrónica llegaron a todos los sectores de la actividad económica: a la industria, la agricultura, la educación, la salud, la actividad bancaria, el comercio, los servicios personales. También para la Argentina se ha comprobado la presencia de cambios significativos en la estructura de la fuerza de trabajo, al nivel de plantas y empresas, como resultado de la introducción de las nuevas tecnologías[9].

Con la difusión de las aplicaciones de la microelectrónica a una muy amplia gama de actividades y con la identificación del proceso sostenido de desindustrialización del empleo[10], se comenzó a generar el temor a la emergencia de un crecimiento sin empleo, a una sociedad futura sin puestos de trabajo[11]. En efecto, la ola de cambios técnicos que se estaban produciendo era muy diferente de sus predecesoras. A diferencia del pasado en que las innovaciones sólo afectaban a un área de actividad, lo que permitía la reasignación sin mayores traumas de la mano de obra de los sectores declinantes a los sectores en expansión, en esos momentos todos los sectores y todos los puestos de trabajo estaban cambiando y, a veces, estaban desapareciendo.

El fenómeno de la declinación de la industria y el crecimiento de los servicios no es nuevo. La preocupación por el destino de ciertas industrias (como la minería, y

las hilanderías de lana y de algodón), registra una historia que se remonta a casi doscientos años. Tampoco es nueva la discusión respecto de la amenaza que las innovaciones tecnológicas podrían entrañar para el empleo. Resulta nuevo discutir si el balance entre ganancias y pérdidas de puestos de trabajo entre los servicios y la industria ha tenido modificaciones fundamentales respecto del pasado, si los cambios serán permanentes o temporarios y si las nuevas formas del empleo podrán tener un efecto de significación sobre los niveles de desempleo.

Hasta mediados de la década de los noventa el planteo predominante se refería a las consecuencias que las innovaciones en los métodos de producción y la aparición de un nuevo tipo de ***organización adaptable*** podrían tener sobre la organización del trabajo y, como consecuencia de tales análisis, se predecía un empleo futuro sin puestos de trabajo. La caída en los niveles de empleo sería acompañada por profundas transformaciones dentro de las empresas con la gradual desaparición de la antigua división del trabajo y las estrictas categorías jerárquicas[12]. Estos cambios se manifestarían en una demanda futura de habilidades adaptables y de una mayor capacidad para el aprendizaje continuo. Ya se vislumbraban cambios en el mundo del trabajo que podían llegar a tener una magnitud equivalente, o aun mayor, a los producidos durante las transiciones de la agricultura a la fábrica o de la era del vapor a la de la electricidad. Pero lo sucedido superó con creces todas las previsiones. A la revolución tecnológica de los ochenta siguió una revolución de la información que se convirtió en el motor de cambios radicales que han modificado la forma en que hoy el mundo opera[13].

La globalización ha sido uno de los cambios originados en la revolución de la información, cuyo desarrollo se produjo a lo largo de poco más de una década, que está afectando de modo significativo las vidas de todos los habitantes del planeta. El mundo del trabajo se ha visto enfrentado con los desafíos presentados por cuatro aspectos de la globalización[14]:

1. **La globalización tecnológica y de la información**: Internet, el fácil acceso a las computadoras, las telecomunicaciones y los viajes han revolucionado el mundo del trabajo y del ocio, han permitido la reducción en el tamaño óptimo de las empresas y la localización y relocalización (de acuerdo con necesidades y conveniencia) de operaciones y trabajadores.
2. **La globalización financiera**: el volumen y la rapidez de operaciones realizadas en los mercados cambiarios, no relacionadas con procesos productivos sino con la búsqueda de beneficios de corto plazo, han reducido el poder de los estados

individuales y tienen un efecto desestabilizador y potencialmente amenazador para los puestos de trabajo.

3. **La globalización del comercio**: la creación de áreas de libre comercio, la acción de la Organización Mundial del Comercio y la creciente disposición de los países a reducir las barreras comerciales puede afectar el empleo en el corto plazo y crear nuevas oportunidades para el plazo mediano o largo.
4. **La globalización de las corporaciones**: las corporaciones transnacionales ya no parecen pertenecer a un estado nacional, su poder económico y financiero puede superar el de los países y sus objetivos y forma de operar difieren sustancialmente de los de las empresas que operan dentro de las fronteras de un país

El surgimiento de la **Sociedad de la Información (SI)** ha sido otro cambio, estrechamente relacionado con el anterior, que está modificando de modo profundo e irreversible el mundo del trabajo y la vida de las personas. Muchas transformaciones ya se han producido. Otras están en proceso y otras nuevas habrán de llegar. Aún resulta difícil poder determinar cual será su alcance final. La Sociedad de la Información no sólo es el presente sino, sobre todo, es el futuro.

Las transformaciones originadas en la rápida integración de las tecnologías de la información y de la comunicación a las vidas privadas y profesionales de las personas, que han sido una característica dominante de los años noventa en casi todos los países del mundo, han hecho posible la emergencia de la Sociedad de la Información, que es la sucesora de la Sociedad Industrial que, en el pasado, le dio forma al mundo tal como lo conocemos. Los cambios producidos no sólo incidirán de modo significativo sobre la vida y el trabajo de las personas sino que habrán de moldear en forma permanente la sociedad y las instituciones que en ella existen.

La Sociedad Industrial de los siglos XVIII, XIX y XX se erigió sobre la base de la producción masiva de bienes. Las fábricas tenían que estar situadas en localizaciones estratégicas en relación con las fuentes de energía y las materias primas. La mayor parte de la población se ocupó en el sector manufacturero estableciendo su domicilio en las proximidades de su lugar de trabajo. Así se erigieron las bases para las ciudades y se dio origen a la distintiva relación característica de la Sociedad Industrial*:* ***trabajador-empleo-empleador***. En la SI existe, en cambio, un potencial considerable para que los trabajadores puedan liberarse de un lugar de trabajo fijo o central. Esto puede tener efectos profundos sobre la estructura de la sociedad y sobre las instituciones que hasta ahora la han caracterizado[15].

Se han presentado varias definiciones o caracterizaciones de la Sociedad de la Información. Pero todas ellas hacen referencia al uso y transmisión generalizados de la información. Así, por ejemplo, se ha dicho que la SI es la sociedad que se está organizando sobre la base del uso generalizado de información a bajo costo, del almacenamiento de datos y de las tecnologías de transmisión. También se ha señalado que la SI describe una sociedad y una economía en que la adquisición, almacenamiento, transmisión, diseminación y utilización de conocimientos e información, en todas sus formas y sin restricción alguna espacial o temporal, juegan un papel decisivo.

Es importante notar que la SI es mucho más que la autopista de la información, que sólo constituye el medio que posibilita la transmisión y circulación de la información. La SI describe una visión normativa, moral y social, de una sociedad en la que el intercambio de información se constituye en un deber moral primario de las personas y en la que el estado debe asumir como objetivo el facilitar tal intercambio y proveer, en caso de ser necesaria, la infraestructura pertinente para el mismo[16]. Bajo tales premisas la SI debería llegar a constituir un paso evolutivo significativo de nuestra civilización, la base de una sociedad más abierta y más democrática, con menores exclusiones y con condiciones de trabajo más flexibles y mejores niveles de vida.

Los factores que han tenido un peso significativo en la emergencia de la SI han sido, por un lado, la tecnología que ha permitido la construcción y extensión de las redes de transmisión de la información y el desarrollo de interfaces amigables para el usuario en los sectores multimedia y, por el otro, el mundo del trabajo que ha creado un ámbito propicio a la aparición de actividades profesionales y ocupacionales novedosas y ha permitido el surgimiento de nuevas formas de trabajar propias de esta sociedad.

Dos conceptos que aparecen repetidos en los trabajos y discusiones sobre la SI son los de ***conocimiento y aprendizaje***. Es cierto que se sostiene que la SI es una sociedad del conocimiento, pero también se destaca la necesidad de realizar una distinción inequívoca entre datos, información y conocimiento. La generación de datos no estructurados no conduce de modo automático a la creación de información, ni la información puede ser considerada conocimiento. Para que ello suceda, es necesario que se la clasifique y procese. Del análisis y reflexión respecto del producto obtenido surgirá el conocimiento. En el proceso de generación del mismo, los datos y la información constituyen materias primas de naturaleza intangible[17]. Uno de los principales desafíos de la SI será generar las habilidades y conocimientos que mejor

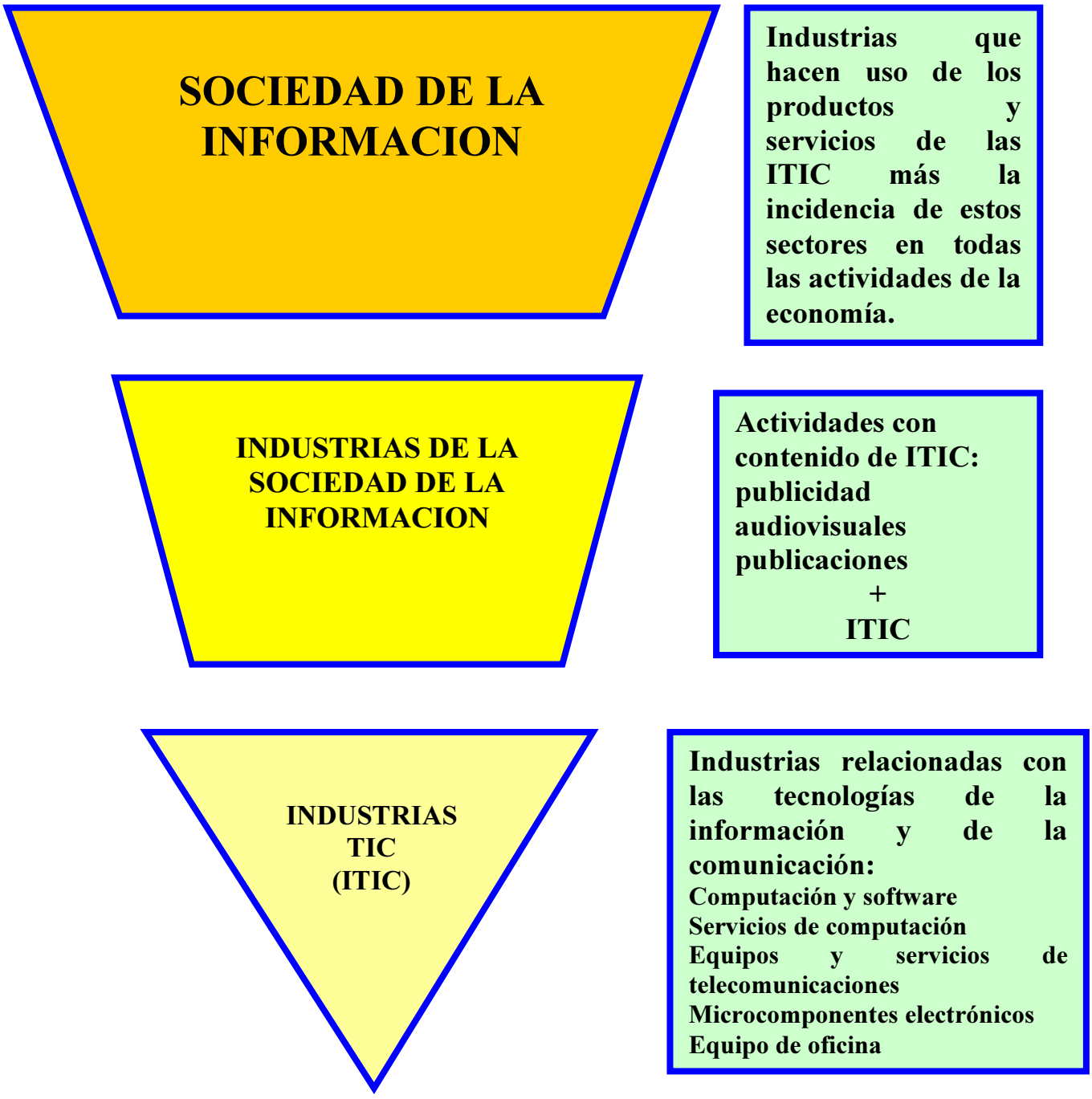
sirvan para generar más conocimiento y hacer un uso óptimo de la información intangible disponible y que puede ser reproducida a muy bajo costo. En este contexto el conocimiento se convierte en el principal recurso de los individuos y en el mayor capital de las empresas[18]. Por lo tanto, en la SI la principal inversión será inversión en capital humano y en este sentido, podrá ser considerada como una "sociedad del aprendizaje" donde el mismo no se limitará al período escolar sino que habrá de desarrollarse a lo largo de toda la vida[19].

Si bien la Sociedad de la Información habrá de afectar, en forma aun difícil de aprehender, casi todas las facetas de la actividad humana (individual o social), en este contexto interesa desarrollar los efectos sobre el mundo del trabajo y, derivados de los mismos, los efectos sobre la educación y el entrenamiento. El temor a un crecimiento sin empleo que se había generalizado a comienzos de la década del ochenta no pareció encontrar sustento en las cifras del empleo ni en los desarrollos vinculados con la SI que se dieron en los noventa. El principal impacto de las tecnologías de la información y de la comunicación, que han dado sustento a esta Sociedad, es el referido a la profunda reestructuración operada en los empleos y en el mundo del trabajo. Es cierto que se ha producido un proceso de desindustrialización del empleo. Pero la declinación no se ha dado de modo uniforme. Dentro del sector industrial han caído los empleos no calificados, de bajos salarios y bajo contenido de tecnología. Pero se han expandido los puestos altamente calificados, de altos salarios y alto nivel tecnológico. Y en el sector servicios, principal creador de puestos de trabajo, el empleo ha crecido más en aquellos países que han realizado las mayores inversiones en las nuevas tecnologías[20]. Muchos de los cambios en los patrones productivos y en los esquemas organizativos del trabajo parecen indicar un apartamiento del concepto tradicional de puesto de trabajo. Sin embargo, los desarrollos posteriores de la SI también indican que las empresas que han adoptado un enfoque favorable a las nuevas tendencias están creando nuevos puestos, nuevas oportunidades, nuevos productos y nuevos servicios. Al mismo tiempo ellas están teniendo un papel de avanzada en el proceso de crecimiento económico y en la mejora de la competitividad.

Es importante determinar que es hoy la SI e identificar sus componentes. De acuerdo con la Comisión Europea[21] la SI está integrada por las Industrias de Tecnologías de la Información y de la Comunicación (ITIC) que son las que se ocupan de la producción de los siguientes bienes y servicios: a) computadoras y software; b) servicios relacionados con la computación; c) equipos y servicios de telecomunicaciones; d) microcomponentes electrónicos; e) equipos de oficinas. Si a las ITIC se les agregan las actividades de publicidad, audiovisuales y publicaciones

obtendremos las Industrias de la Sociedad de la Información (ISI). Las ISI más los sectores que hacen uso de los productos y servicios de las ITIC y la incidencia de estos sectores dentro de todas las actividades de la población constituye lo que hemos definido como Sociedad de la Información tal como puede apreciarse en el siguiente gráfico.

**SOCIEDAD DE LA INFORMACION**



Existe un enorme potencial de crecimiento futuro del empleo en la SI. En el mundo desarrollado, los sectores vinculados con la misma están liderando el crecimiento de las economías y del empleo[22]. En los Estados Unidos, de acuerdo con un informe del Departamento de Comercio del año 1997, el incremento en la demanda de trabajadores altamente calificados en las Tecnologías de la Información, se estimaba en 95000 por año hasta el 2005[23]. En la UE la SI constituye ya el sector más dinámico de la economía con una participación de más del 5% en el PIB, con más de 4 millones de personas ocupadas en las actividades vinculadas y, de acuerdo con las estadísticas, uno de cada cuatro nuevos puestos es creado en las mismas. Casi sin que se llegara a apreciar el alcance de este proceso, las industrias de la SI se han ido incorporando a todos los aspectos de los negocios, el trabajo y el ocio[24]. En Canadá las industrias basadas en el conocimiento son las que han tenido el crecimiento más rápido en los últimos años[25]. Y los sectores tradicionales de las manufacturas, la agricultura y los recursos naturales están utilizando de manera creciente las nuevas tecnologías.

Con la aplicación generalizada de las tecnologías de la información y de la comunicación puede esperarse una aceleración de los cambios estructurales que ya se están produciendo en el mundo del trabajo. No sólo habrán de sufrir modificaciones importantes las ocupaciones tradicionales, sino que aparecerán nuevas ocupaciones, cambiarán de forma significativa las relaciones laborales, la organización del trabajo y de las empresas, las demandas de habilidades y los sistemas de educación y aprendizaje.

A pesar de los avances producidos en la introducción de las nuevas tecnologías y de las potencialidades que las mismas tienen para mejorar la eficiencia de las distintas actividades, hasta el momento no parece haberse progresado demasiado en términos de las tasas de crecimiento de la productividad en los países de la UE[26]. Pero hoy ya se han identificado las causas principales de ese comportamiento anómalo. En efecto, se ha corroborado que la introducción de las tecnologías de la información y de la comunicación no fue acompañada, en la mayoría de los casos, por las indispensables transformaciones organizacionales, y existen evidencias del hecho de que la implementación exitosa de tales tecnologías demanda un enfoque integrado que las complemente con los cambios organizacionales y con nuevas políticas de recursos humanos[27].

Durante casi un siglo la organización del trabajo[28] se basó en una organización jerárquica estructurada de arriba hacia abajo con puestos caracterizados por un alto grado de especialización y tareas simples y, con frecuencia, de carácter repetitivo. Este esquema organizativo no dejaba lugar para innovaciones o nuevos desarrollos. Para lograr una mejora continua es necesario comprometer los trabajadores en el proceso y darles oportunidad de ejercer su propio juicio abriendo el lugar de trabajo al flujo de nuevas ideas, sugerencias, aprendizaje. Al comienzo, se dio lugar a estas demandas por medio de organizaciones paralelas como los círculos de calidad que posibilitaban mejoras "paso a paso", día a día. Luego, surgieron nuevos experimentos, resultado de la búsqueda conjunta de mejoras en la productividad y en las condiciones laborales, por parte de trabajadores y management. Así surgieron, entre otros, nuevas formas de **team-work**, sistemas de producción **just-in-time**, el **total-quality-management**, el **kaizen**.

Estas nuevas formas coexistieron y coexisten con las modalidades tradicionales de organización. Pero, poco a poco, comenzó a emerger un nuevo modelo que implicaba cambios fundamentales respecto de los anteriores. Se trata de un nuevo modelo (o una variedad de modelos) de cambio continuo con nuevas oportunidades de aprendizaje, innovación, mejoras y, en consecuencia, de aumentos en la productividad. El mismo suele ser descripto como la "empresa flexible" en la que será necesario encontrar un equilibrio adecuado entre flexibilidad y seguridad. Experiencias recientes han mostrado que en ese tipo de organizaciones donde se adoptado el enfoque integrado, arriba descripto, se han alcanzado resultados excepcionales en materia de mejoras en la productividad[29]**.**

Dentro de la SI las empresas exitosas serán "empresas flexibles" basadas cada vez más en procesos y cada vez menos en funciones especializadas y en rígidas estructuras jerárquicas. En las mismas los trabajadores tendrán a su cargo un conjunto de funciones en vez de la estricta demarcación de tareas vigente en el viejo modelo. En esto tal vez radica la mayor diferencia que muestran los desarrollos producidos en los Estados Unidos y en el Japón.

La nueva "empresa flexible" será una organización descentralizada, con una producción más diversificada de bienes y servicios, basada en el conocimiento, con menos niveles jerárquicos, orientada a redes y con puestos más complejos, con una variada estructura de habilidades. En las nuevas estructuras organizativas, y mucho más que en el pasado, los recursos humanos habrán de jugar un papel fundamental[30]. Además, resulta también claro que, en este nuevo tipo de empresas, tampoco podrá seguir vigente el viejo esquema de relaciones laborales basadas en puestos y

funciones estrictamente delimitados. La nueva organización del trabajo requerirá de un nuevo sistema de relaciones laborales desarrollado sobre la base de la cooperación y del interés común, lo cual implica una profundización de las tendencias que, a lo largo de la última década, ya se han venido observando en esta materia[31].

Una de las restricciones que se han presentado en el avance de la SI es la carencia de habilidades y competencias en las nuevas tecnologías. En las nuevas organizaciones flexibles basadas en el conocimiento se requieren elevados niveles de competencia en las habilidades tradicionales de "**literacy**" y "**numeracy**" a las cuales habrá que añadir una nueva habilidad básica de interacción con las nuevas tecnologías que ha sido denominada "**informacy**"[32].

La velocidad de las transformaciones del presente plantea una serie de importantes desafíos en el mercado de trabajo. Se estima que, en promedio, cada año desaparece más del 10% de los puestos de trabajo, que son reemplazados por otros diferentes, en nuevas empresas o afectados a nuevos procesos, que requieren habilidades nuevas, más amplias o de mayor nivel que las correspondientes a los empleos que desaparecen. Por otra parte, los cambios que se producen en la oferta de habilidades son mucho más lentos. Como consecuencia, se presentan serios desajustes en los mercados laborales por redundancia de habilidades ya obsoletas y por cuellos de botella para las nuevas habilidades requeridas[33]. Resulta por lo menos paradójico que coexistan altos niveles de desempleo globales con un número creciente de vacantes sin cubrir por la falta de calificaciones en las tecnologías de la información. En Europa se había calculado que la brecha alcanzaba las 500.000 vacantes a fines de 1998 y se estimaba que la misma podría llegar a 1.200.000 para el año 2002[34]. El problema se plantea en los mismos términos en los Estados Unidos donde, ante la escasez de especialistas en tecnologías de la información, se ha incrementado la cuota de inmigración en 135.000 personas, con tales calificaciones, a lo largo de un período de tres años[35]. Debe tenerse en cuenta que la presencia de cuellos de botella para la posibilidad de reclutar trabajadores con las nuevas habilidades plantea una seria restricción a las posibilidades de crecimiento, sobre todo en las pequeñas y medianas empresas[36].

Estos desajustes presentan un doble desafío para las sociedades y los gobiernos. En ambos casos la acción debe estar dirigida a ampliar y mejorar la empleabilidad de las personas. Por un lado, se trata de readaptar a quienes ya forman parte de la fuerza de trabajo mejorando su dotación de habilidades para ajustarlas a los requerimientos de la SI. Por otro, se trata de estructurar un nuevo sistema de educación y entrenamiento que pueda interactuar con los desarrollos previsibles (y no

previsibles) de las nuevas tecnologías y que capacite al individuo para actualizar en forma permanente su acervo de habilidades y conocimientos. En ambos casos las soluciones demandan cambios sustanciales en los enfoques vigentes.

En relación con los actuales integrantes de la fuerza de trabajo, los que se enfrentan con las mayores situaciones de riesgo de perder sus actuales empleos o quienes ya se encuentran desocupados son, en general, quienes presentan el mayor problema para poder actualizar sus habilidades. La mayor parte cuenta con niveles de competencia en "**literacy**" y "**numeracy**" muy reducidos (a veces nulos), e inexistentes conocimientos en materia de "**informacy**". Estas personas se enfrentan con el peligro de quedar marginadas del mercado de trabajo. Si se quedan desempleadas, en el mejor de los casos se les ofrecerá un subsidio como sustitución parcial de ingreso a la espera de un nuevo empleo. Pero los nuevos empleos demandan nuevas habilidades que el desocupado no posee ni tiene medios para obtener. Los programas de entrenamiento y reentrenamiento son, por lo general, orientados a los jóvenes y no a quienes ya han estado trabajando un número considerable de años y han perdido su empleo[37]. A lo largo de las últimas décadas los gobiernos han fracasado en forma consistente en sus propósitos de lograr la reinserción de los desocupados a pesar de los montos considerables dedicados a las políticas de empleo. Muchos recursos fueron dedicados a políticas pasivas que, en última instancia, convirtieron al trabajador en un desocupado de largo plazo, desalentado y sin condiciones de empleabilidad.

El cambio de enfoque hacia políticas activas, orientadas a reentrenar y a mejorar el acervo de habilidades de la fuerza de trabajo, implicará ingentes esfuerzos y un nivel de compromiso de los gobiernos, los trabajadores, las empresas y la sociedad que no existía en el marco institucional definido por las políticas pasivas. Este es un cambio que no admite demoras, ya que la persistencia del viejo modelo está originando una espiral descendente (pérdida de empleo, desempleo de largo plazo, obsolescencia de habilidades) difícil de revertir si se deja pasar mucho tiempo[38]. Por otra parte, debe tenerse en cuenta que el proceso de entrenamiento y aprendizaje debe ser continuo. Se estima que en un período de 10 años más del 80 por ciento de la tecnología hoy vigente será obsoleta y deberá ser reemplazada por otra tecnología más avanzada. Y también serán ya viejos de 10 años (aunque tal vez no completamente obsoletos) los conocimientos y habilidades de la parte de la fuerza de trabajo actual que en ese momento aún participe del mercado de trabajo. En este contexto de rápidos cambios tecnológicos, se ha señalado que, más que aprender la tecnología, lo importante es "aprender a aprender con la tecnología" y aprender a utilizar la información y a comunicar[39].

Un desafío similar se plantea hacia los sistemas educativos, que en el presente no dan muestras de estar adaptados a los cambios que se están produciendo en el mundo del trabajo. Es muy importante destacar que el proceso de formación continua debe tener su comienzo en los primeros años de escolaridad. Es por eso que llama la atención el hecho de que, en muchos casos, parecería que ni siquiera se ha tomado conciencia de los cambios que se están produciendo y de la necesidad de emprender procesos profundos de adaptación a las nuevas demandas[40]. La brecha en habilidades que puede originarse en la falta de adecuación de los sistemas educativos, habrá de constituir un serio problema estructural que afectará las posibilidades de crecimiento tanto de las economías como del empleo.

En el proceso de desarrollo de las habilidades y competencias que demanda la SI resulta prioritario establecer una estructura de la educación y del aprendizaje que incluya a todas sus partes y a todas sus etapas, formales e informales. Tal estructura debe estar diseñada de modo de evitar todo tipo de exclusión[41], tendiendo a una mejora de la empleabilidad de las personas y a un aumento de la cohesión social. Estos objetivos plantean algunos de los serios dilemas que enfrenta el desarrollo futuro de la SI.

El enfoque que preside todos los desarrollos previsibles en materia de educación y entrenamiento es el del **lifelong learning** o aprendizaje a lo largo de toda la vida. La formación no habrá de terminar en el sistema de educación formal sino que deberá continuar a lo largo de todo el ciclo vital y deberá comprender mucho más que las meras competencias técnicas. De este modo se facilitarán carreras profesionales más flexibles y aumentará la empleabilidad de las personas.

Una condición necesaria para el funcionamiento de este proceso de formación continua es el establecimiento de los mejores y más sólidos fundamentos del conocimiento y las habilidades en los primeros años de la educación. Estos fundamentos deberán también evolucionar de acuerdo con los cambios que se vayan produciendo en la SI[42]. Pero no debe perderse de vista el hecho de que ya no se podrá identificar el aprendizaje con la escolaridad. El aprendizaje provisto por la escuela sólo será una parte del aprendizaje total. El nuevo papel de la educación formal será el de proveer los fundamentos para sostener el proceso de aprendizaje de los aprendices continuos de una sociedad basada en un conocimiento que estará en un proceso de cambio continuo[43]. Estos fundamentos serán los de una sociedad del conocimiento y del aprendizaje y deberán permitir aprehender el significado de las cosas, comprender y crear. El desarrollo de una base amplia de conocimientos, científicos, técnicos, filosóficos, literarios y también prácticos, capacitará a las

personas para interpretar de modo crítico el enorme caudal de información que les llegará de las más diversas fuentes. Y no debe dejar de tenerse presente que desde el comienzo la escuela deberá proporcionar los elementos que eviten una ulterior segmentación entre quienes saben y quienes no saben, entre quienes sólo pueden usar y quienes pueden interpretar[44].

Una cuestión esencial es la referida a las habilidades y competencias que se estima serán necesarias para el mundo del trabajo y al procedimiento que permitirá adquirirlas. La base amplia de conocimientos proporcionada en el sistema de educación formal será el fundamento sobre el cual se deberá construir la empleabilidad individual. El camino tradicional ha sido la permanencia prolongada en el sistema educativo y la búsqueda de títulos de nivel superior de carácter progresivamente selectivo. Hasta el presente este procedimiento era el que facilitaba el acceso a las mejores oportunidades y permitía definir el status laboral del trabajador. Sin embargo, este procedimiento ha llevado a la exclusión de muchas personas con habilidades o talentos singulares no acreditados por los canales educativos formales. Debe reconocerse que muchas veces la adquisición de esos conocimientos por canales informales tiene un mayor grado de flexibilidad y adaptación a las demandas cambiantes de la SI. La futura validación de conocimientos y habilidades se basará en criterios divergentes de los actuales que eviten todo tipo de exclusiones, que faciliten el aprendizaje continuo y la movilidad y flexibilidad de los trabajadores aumentando su empleabilidad frente a la continua evolución de la SI[45]. Debe notarse que la adopción de métodos alternativos de validación de conocimientos puede tener un grado mayor de flexibilidad que el que proporcionaría la permanencia prolongada en los sistemas educacionales formales. Este enfoque ya ha sido adoptado para la validación de cierto tipo de conocimientos, como por ejemplo el test TOEFL para evaluar el conocimiento del idioma ingles y el test Kangaroo para conocimientos de matemática. En tal sentido algunos sugieren la posibilidad de que en el futuro, posiblemente no tan lejano, se otorgue una “cartilla de habilidades personales” que proporcionaría un registro de los conocimientos de su tenedor, tanto de los conocimientos básicos fundamentales como de los conocimientos técnicos o profesionales[46].

Parece ya inevitable el hecho de que en el futuro el proceso educativo se habrá de desarrollar en ámbitos y tiempos distintos de los actuales. La empleabilidad de las personas dependerá de su capacidad para vincular los diferentes tipos de conocimientos que habrán recibido de esas fuentes dispares. Entre los cambios potenciales que han sido identificados pueden señalarse[47]: a) la transición de una

sociedad industrial a una sociedad del aprendizaje; b) el desplazamiento de la misión educativa de la instrucción a la provisión de los métodos para el aprendizaje individual; c) el creciente rol de la tecnología (tal vez en el futuro el rol dominante) en el proceso de comunicación y en la adquisición de conocimientos; d) el desplazamiento de las instituciones formales de educación (escuelas y universidades) hacia otras estructuras organizacionales de aprendizaje que aun no aparecen definidas.

Los desarrollos presentes ya permiten apreciar el surgimiento de nuevas formas de organización del trabajo que demandan un replanteo de cuestiones fundamentales relativas a las relaciones entre las partes intervinientes en la relación laboral y al marco institucional en el cual las mismas se desarrollan. Por un lado, dentro de la empresa se observa un desplazamiento hacia formas de organización descentralizadas y crecientemente orientadas a redes en las cuales los trabajadores desempeñan un conjunto de tareas sin la estricta delimitación de actividades característica del esquema organizativo jerárquico anteriormente vigente. Por otra parte, han surgido nuevos arreglos laborales flexibles como el teletrabajo, el trabajo part-time, el trabajo temporario, los contratos a plazo fijo, el autoempleo, y el trabajo externalizado, que demandan un nuevo equilibrio entre la flexibilidad que requieren las empresas y la seguridad que los trabajadores necesitan[48]. Este nuevo equilibrio, que debería traducirse en beneficios para ambas partes, debe tomar en consideración el hecho de que en el nuevo mundo del trabajo los límites entre trabajo y ocio, trabajo y aprendizaje, empleo y autoempleo son o serán menos definidos de lo que eran en el pasado. Se ha señalado que en este nuevo contexto el concepto de seguridad deberá estar basado más en el criterio de empleabilidad en el mercado laboral que en el de seguridad en un empleo particular[49]. La empleabilidad será la noción clave sobre la cual deberá fundarse todo intento de mejorar el funcionamiento del mercado de trabajo.

La Argentina se encuentra hoy en los umbrales de la Sociedad de la Información. Los desarrollos de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación, facilitados por las privatizaciones y la desregulación de los sectores de comunicaciones, han hecho posible los avances de los últimos años, impensables en la década precedente. Hoy ya forman parte de nuestro panorama habitual el correo electrónico, los cajeros automáticos, la banca telefónica y **on-line**, las reservas de pasajes y hoteles de pantalla a pantalla, la realización de operaciones financieras con el resto del mundo en tiempo real, la televisión por cable o satelital, los videojuegos, el uso de herramientas informáticas en los negocios, la educación, la salud, el comercio. Además, están surgiendo una multiplicidad de nuevas ocupaciones vinculadas tanto

con el hardware como con el uso y creación de software. Es cierto que hoy las conexiones a Internet no superan las 300.000, pero se pronostica un crecimiento explosivo de las mismas alentado, en muchos casos, por la demanda de empresas que quieren participar de la economía globalizada y del crecimiento que en todo el mundo está teniendo el comercio electrónico. Ya existen las nuevas formas de organización del trabajo y, para acceder a un número muy importante de ocupaciones, es requisito indispensable la habilidad de interacción con las nuevas tecnologías.

Estos desarrollos marcan un evidente cambio de tendencia respecto del pasado. Por consiguiente, no debería afrontarse el análisis de la problemática del empleo y del desempleo sobre la base de extrapolaciones de tendencias pasadas o con la implementación de políticas formuladas para mercados laborales que están desapareciendo.

La entrada al nuevo mundo de la SI no está exenta de riesgos y dificultades y también plantea dilemas de difícil solución. En la SI se han vuelto indefinidos los límites entre trabajo, aprendizaje y ocio. Al nivel de la sociedad las nuevas relaciones entre trabajo, vida y empleo plantean cuestiones acerca del lugar y el valor del trabajo en la vida de la gente y aparecen dudas acerca del trabajo como fuente de la condición humana y fundamento de la cohesión social[50]. Al nivel de las organizaciones existe un creciente desfasaje entre las habilidades y potencial de los individuos y las demandas de las empresas de flexibilidad, adaptabilidad y competitividad.

Una de las paradojas que se presentan se refiere al tema de la cohesión social, que ha sido definida como “la oportunidad y capacidad de participar en la sociedad que se traduce en una cultura de comunicación, valores y conocimientos compartidos que aspira a la coherencia por la valoración de la diversidad”[51]. Las identidades individuales y sociales que estaban enraizadas en localizaciones físicas y culturas locales forman ahora parte de espacios económicos y culturales globalizados. Las nuevas formas de organizar el trabajo, de aprender y aun de vivir pueden constituir una amenaza a los patrones tradicionales de la vida social, económica y cultural. El aglutinante de la vida social se había desarrollado sobre la base de relaciones de proximidad que también definían las identidades de sus participantes. Al alejar los individuos de sus mundos locales pierden valor esas relaciones y se desdibujan las identidades que estaban enmarcadas en determinados ordenamientos sociales.

Por otra parte, esas nuevas formas de trabajar también debilitan la participación y cohesión social en los lugares de trabajo. En los centros de trabajo virtuales no hay lugar para conceptos tales como la cultura del trabajo, la solidaridad,

el trabajo en equipo, la responsabilidad social, los valores éticos. ¿Cómo pueden mantenerse esos valores sin perder las ventajas de la SI?

La SI debe constituirse en un instrumento para la integración social, para formar una sociedad coherente e inclusiva. Debe tender a reducir las desigualdades existentes y asegurar el acceso general a la información y a los servicios sin olvidar que en los nuevos esquemas los recursos más importantes son los recursos humanos y el conocimiento incorporado en los mismos. Es indudable que la SI tiene un enorme potencial y habrá de ofrecer muchas oportunidades que es necesario identificar y para las cuales es indispensable formarse. Su desarrollo no puede constituir sólo una expansión de la infraestructura de la información y de la comunicación. La SI debe ser una sociedad informada y participativa que debe transcender de la noción tecnocéntrica para adquirir una dimensión humana en la cual el conocimiento compartido constituya la base de la cohesión social.

**NOTAS**

[1] Además de la indicada, otras denominaciones han sido propuestas para esta nueva sociedad: “economía basada en el conocimiento”, “economía digital”, “mundo digital”, “sociedad sin papeles”, “sociedad de la informediación”.

[2] Para un análisis de la evolución del empleo en el mundo desarrollado y en la Argentina puede verse Montuschi, L., (1996).

[3] Es interesante notar que desde esos años a las economías más desarrolladas se las calificaba como “economías industriales”.

[4] Cf. Montuschi, L., (1998a).

[5] En algunos casos, como en el Japón, se ha observado un crecimiento del producto industrial.

[6] Tales como marketing, diseño, publicidad.

[7] Cf. Pasinetti, L., (1986).

[8] En algunos casos la declinación operó tan solo en términos relativos. En otros, como sería el caso de Argentina, se produjo una caída en los niveles absolutos del empleo industrial.

[9] Estos cambios se ponen claramente en evidencia cuando se comparan los requerimientos de calificaciones en los nuevos puestos con los de los puestos convencionales. Cf. Neffa, J.C., (1996)

[10] Cf. Montuschi, L., (1998a). J.C. Neffa señala que el proceso de destrucción de empleos en la Argentina se inició mucho antes de la introducción de las nuevas tecnologías informatizadas. Cf. Neffa, J.C., (1996).

[11] Cf. OECD, (1995).

[12] Cf. Blanc, G., ( 1995); Drucker, P., (1994) y Huey, J., (1994).

[13] Se ha señalado con acierto que Internet es a la globalización lo que el motor a vapor fue a la Revolución Industrial. Cf. Towsend, P., (1998).

[14] Cf. Towsend, P. (1998).

[15] Ya se viene sosteniendo que en la SI las personas residirán en una "**aldea global**" o en "**comunidades virtuales**" donde podrán comunicarse y trabajar en forma conjunta desde cualquier lugar del planeta.

[16] En tal sentido una definición actual de SI trasciende las propuestas de F. Webster que proponía cinco categorías de definiciones de la Sociedad de la Información: tecnológica, económica , ocupacional, espacial y cultural. A ellas habría que añadir una categoría de filosofía política y otra de creencias relativas al cyberespacio. Cf. Webster, F., (1995).

[17] Se ha observado que, dadas las tendencias actuales es probable que en el año 2000 toda la información escrita (y también la desinformación) se encuentre en Internet. El desafío será transformar esa información en conocimiento. Cf. **Canada 2005, Discussion Paper,1998**.

[18] En el Informe 1998/99 del Banco Mundial se enfatiza la importancia del conocimiento para el desarrollo y se aconseja enfrentar la problemática del desarrollo desde la perspectiva del conocimiento. Cf. World Bank, (1998).

[19] Cf. OECD, (1997) y European Commission, (1997a).

[20] Cf. European Commission, (1996).

[21] Cf. European Commission, (1998).

[22] En los Estados Unidos los gastos en tecnología informática ya representan más de la cuarta parte de la inversión total de las empresas y el mejor desempeño se ha dado no sólo en las que producen tecnología informática, sino también en sus clientes compradores de dicha tecnología. Cf. **The Wall Street Journal Americas**, 31 de marzo 1999.

[23] Estas estimaciones son muy conservadoras pues no toman en cuenta el explosivo crecimiento de Internet, el importante desarrollo que está teniendo el comercio electrónico, y el problema informático del año 2000.

[24] En 1997 los europeos gastaron en productos y servicios de la SI más de la suma de lo que gastaron en autos, acero y aviones. Cf. European Commission, (1998).

[25] Sólo en el sector de servicios de computación los empleos crecieron de 79000 en el año 1993 a 99000 en un solo año. Cf. Industry Canada, (1997).

[26] Hace algunos años el Premio Nobel Robert Solow había señalado justamente que se podía ver la era de la información en todas partes menos en las estadísticas de productividad.

[27] Cf. European Commission, (1997c).

[28] Se define la organización del trabajo como la forma de organizar los procesos de producción de bienes y servicios en el lugar de trabajo. Cf. Montuschi, L., (1997) y (1998).

[29] Cf. European Commission, (1997b).

[30] Cf. European Commission, (1997b).

[31] Cf. Montuschi L., (1997).

[32] Cf. European Commission, (1996).

[33] Esta situación corresponde a la usual definición del "**desempleo estructural**".

[34] Cf. European Commission, (1998).

[35] Esta cuestión ha vuelto ha reavivar el debate de los años sesenta respecto del problema del "**brain drain**" en los países que serían los eventuales proveedores de esos recursos humanos escasos.

[36] Un estudio realizado en Europa en 1994 entre las 500 PYMES de más rápido crecimiento mostró que más del 50% había tenido problemas para reclutar personal calificado y cubrir vacantes en sus plantas. Cf. **European Economy, Reports and Studies Nº 3**, 1995. Por otra parte, un informe presentado en 1997 por la consultora Coopers y Lybrand, sobre la base de entrevistas a los directivos de las 440 empresas de mayor crecimiento en los cinco años previos mostró que el 75% de los directivos de compañías **high-tech** consideraba a la falta de trabajadores calificados en las nuevas tecnologías como al principal obstáculo para su crecimiento.

[37] El proyecto actual del MTSS de "**prejubilación**" tiene en cuenta este problema, aunque no lo resuelve pues no le daría al trabajador medios para reinsertarse en el mercado del trabajo, sino tan sólo propondría una sustitución parcial de ingresos a la espera de la jubilación.

[38] Para evitar esa espiral en las **Employment Guidelines** para 1999 la Comisión Europea fijó entre sus objetivos mejorar la empleabilidad y para ello los Estados Miembros deben ofrecer la oportunidad de un "nuevo comienzo" en términos de ayuda para entrenamiento, prácticas laborales y otros incentivos antes del cumplimiento de un período de seis meses de desempleo para los jóvenes y de doce meses para los adultos

[39] Cf. European Commission, (1998).

[40] "*Technical literacy is quickly becoming as important as the ability to read. Yet our educational systems do no treat it as such. Too often, IT training is seen as ancillary, not central, to the educational process. The pace of technological change is far outstripping the investment we are making in our future - in our children and their education*", CE, **Joint statement from the Summit on employment and training in the Information Society**, 22 septiembre 1998. Puede señalarse que, en este contexto, la situación educativa argentina en materia de creación de habilidades en tecnologías informáticas está muy por debajo de los niveles considerados necesarios. Para un universo de casi 9.000.000 de alumnos a fines de 1998 sólo había entre 100.000 y 120.000 computadoras instaladas. Del total de escuelas sólo un 5% estaba conectada a Internet contra más del 90 en los Estados Unidos. Cf. **La Nación**, 5 de abril de 1999.

[41] Ya sea por razones de edad, de género, raza o discapacidades físicas.

[42] La formación básica deberá tener su énfasis en las llamadas tres **'R'**: lectu**r**a, escritu**r**a y a**r**itmética entendidas, por supuesto en un sentido muy amplio. En inglés serían: **r**eading, w**r**iting y a**r**ithmetic.

[43] Cf. Dias de Figueiredo, A., (1995).

[44] Cf. European Commission, (1995).

[45] Cf. European Commission, (1995) y Dias de Figueiredo, A., (1995).

[46] Este enfoque permitiría una apreciación inmediata de las calificaciones adquiridas por una persona a lo largo de su vida, lo cual presenta un notable contraste con lo que

representa un diploma cuyo valor se vuelve obsoleto con el tiempo, a un ritmo cada vez más acelerado. Cf. European Commission, (1995).

[47] Cf. "The educational paradigm shift" Report of the Task Force of the International Council on Disstance Education, Junio 1996.

[48] Handy señala que las nuevas organizaciones virtuales deben apoyarse más en la confianza que en el control. Cf. Handy, C., (1995).

[49] Se ha dicho que debe enfatizarse la seguridad en el proceso de cambio y no la seguridad contra el cambio. Cf. European Commission, (1996).

[50] El trabajo en sentido tradicional tendía a satisfacer tanto el deseo de las personas de tener un lugar en la sociedad como su necesidad de pertenencia. ¿Podrán las nuevas formas laborales cumplir estas dos funciones? Cf. Phelps, E.S., (1997).

[51] Cf .European Commission and University of Brighton, (1998).

## REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS


Blanc, G., **Le Travail au XXIe Siècle: Mutations de l'Economie et de la Societé à l'Ere des Autoroutes de l'Information**, Dunod, Paris, 1995.

Dias de Figueiredo, A., "What are the Big Challlenges of Education for the XXI Century: Proposals for Action" **The Education Information Network in the European Unit**, 1995.

Drucker, P., "The Age of Social Transformation", **The Atlantic Monthly**, Vol.274, Nº 5, 1994.

European Commission, **Teaching and Learning. Towards the Learning Society, White Paper on Education and Training**, 1995.

------ , **Living and Working in the Information Society: People First, Green Paper**, 1996

------ **, Building the European Information Society for us all**, 1997a.

------ , **Partnership for a New Organisation of Work**, 1997b.

------ , **The Social and Labour Market Dimension of the Information Society. People First - The Next Steps**, 1997c.

------ , **Job Opportunities in the Information Society. Exploiting the potential of the information revolution**, 1998.

European Commission and University of Brighton, **Knowledge Networking and Social Cohesion in the Information Society**, 1998.

Handy, C. "How do you Manage People Whom you do not See? Trust and the Virtual Organization", **Harvard Business Review**, Vol. 73, Nº 3, Part 1, 1995.

Huey, J., "Waking Up to the New Economy", **Fortune International**, Vol. 129, Nº13, 1994.

Industry Canada, **Building the Information Society: Moving Canada into the 21st Century, Strategis**, 27 febrero 1997.

Montuschi, L., **El empleo en la Argentina**, H. Senado de la Nación, Secretaría Parlamentaria, Buenos Aires, 1996.

------ , "Tendencias recientes en las relaciones laborales y en la organización del trabajo. Análisis de experiencias con referencia al papel de los sindicatos", **CEMA Documento de Trabajo Nº 116**, mayo 1997.

------ , "Cambios en la estructura del Empleo: de la Industria a los Servicios", **CEMA Documento de Trabajo Nº 127**, marzo 1998a..

Neffa, J.C., "Las nuevas tecnologías informatizadas y sus efectos sobre el empleo a nivel macroeconómico, en un contexto de crisis y reconversión", **Aportes para el Estado y la Administración Gubernamenta**l, Año 3, Nº 5, 1996.

OECD, **The Future of Work: Towards Jobless Employment, OECD Future Studies Information Base**, Nº 12, Noviembre 1995.

------ , **Labor Market Policies: New Challenges. Lifelong Learning to Maintain Employability**, Paris, 1997.

Pasinetti, L., **Mutamenti strutturali del sistema produttivo. Integraziones tra industria e settore terziario**, Il Mulino, Bologna, 1986.

Phelps, E.S., **Rewarding Work**, Harvard University Press, 1997.

Towsend, P., **The Future World of Work**, European Social Policy Forum, Workshop 1, 1998.

Webster, F., **Theories of the Information Society**, Londres, 1995.

World Bank, **World Development Report. Knowledge for Development**, Washington, septiembre 1998.

# La brecha entre géneros en Jujuy y Salta.
# Capital humano, segregación y selección muestral

Jorge A. Paz

## 1- Introducción

En un trabajo anterior (PAZ, 1998a) se mostró la gran similitud de las brechas genéricas de remuneraciones entre el Gran Buenos Aires (GBA) y el conjunto de aglomerados denominado Noroeste Argentino (NOA)[1]. En 1997, las disparidades estimadas[2] oscilaban entre un 22 y un 30 por ciento, dependiendo del tipo de ajuste aplicado a los datos.

El hallazgo, en cierta forma sorprendente[3], figuraba ya en algunos textos: En toda economía, los ingresos masculinos superan a los femeninos, independientemente de la forma de asignación de recursos (mercado o planificación centralizada) y *del nivel de desarrollo alcanzado por los países* (PSACHAROPOULOS y TZANNATTOS, 1992 (la cursiva nuestra)).

Centrado en esos hechos, el objetivo principal de este trabajo es analizar la evolución y la composición interna de la brecha entre géneros en Jujuy y Salta (JS) a fin de establecer los factores más importantes que marcaron su trayectoria entre 1991 y 1997 y que determinan actualmente su tamaño. Asimismo interesa comparar los resultados obtenidos para JS con los de otras ciudades del NOA y con el aglomerado cuantitativamente más importante de la Argentina: el GBA.

Es probable que los importantes cambios que ocurrieron en los mercados laborales de la Argentina entre esos años[4], hayan provocado modificaciones en los roles económicos desempeñados por los miembros de las unidades familiares (WAINERMAN y GELDESTEIN, 1996). Tales cambios pudieron haber afectado la decisión de participación en el mercado de trabajo y, por ende, los ingresos monetarios a través de la selección muestral. Se mencionan, a manera de ejemplo, sólo algunos: expansión de la actividad femenina (PAZ, 1998b), aumento en la proporción de hogares encabezados por mujeres (GELDSTEIN, 1997), y aumento del desempleo y del subempleo visible entre los trabajadores principales (PAZ, 1997 y 1999b).

Se ha organizado la exposición de la manera siguiente: En la próxima sección se desarrolla la base teórica en la que se apoyan las estimaciones. En la sección 3 se describe la situación de las mujeres y los varones en el mercado laboral de JS. En la sección 4 se detalla la estructura de los modelos empíricos y se describen los datos más importantes de todos los usados. En la sección 5 se muestran los resultados obtenidos. El trabajo culmina con un listado de las conclusiones más importantes (sección 6).

## 2- Base teórica

La base teórica sobre brecha de ingresos no puede separarse de los resultados empíricos obtenidos en los artículos pioneros de BLINDER (1973) y de OAXACA (1973). Tras detectar diferencias de ingresos entre grupos definidos por su raza y/o sexo y controlar un conjunto de probables fuentes de diferencias de remuneraciones, estos autores concluyen que una buena parte de la brecha (alrededor de un 80 por ciento) queda sin explicar por tales factores. La característica de ese diferencial es que concuerda, aproximadamente, con la definición de discriminación dada por BECKER (1971): tasas salariales diferentes para grupos con idéntica productividad (ASHENFELTER y OAXACA, 1987).

En suma, hay dos hallazgos empíricos que merecen reflexión teórica. Primero, la existencia misma de disparidad de ingresos entre grupos definidos por su raza y/o sexo. Segundo, la prueba de que tal disparidad no puede ser completamente explicada por la

productividad de los componentes de esos grupos ni por su inserción ocupacional específica.

Para ordenar la exposición se va a suponer que la disparidad de ingresos **explicada** proviene de dos fuentes analíticamente separables: a) de la heterogeneidad de dotaciones de capital humano entre los individuos de distinto sexo, y b) de la heterogeneidad de los puestos que ocupan mujeres y varones en el mercado laboral. Llamaremos a la primera *hipótesis de capital humano* y a la segunda *hipótesis de la segregación*. El acápite 2.1 se ocupa detalladamente de ambas.

Por su parte, la disparidad de ingresos **no explicada** por el capital humano ni por los puestos de trabajo, admite numerosas interpretaciones. Se analizarán aquí las que ponen el acento en la discriminación (acápite 2.2) y aquélla centrada en el comportamiento de la oferta de trabajo (acápite 2.3).

## 2.1- Capital humano y segregación

Para la *hipótesis de capital humano* (HCH) el nivel educativo y la experiencia en el mercado laboral constituyen poderosos determinantes de la productividad y, por ende, de los ingresos individuales. Dado que el nivel educativo medio de las trabajadoras es mayor que el de los trabajadores, la HCH se centra en la experiencia laboral. En su versión más simple establece que los ingresos masculinos superan a los femeninos porque los varones tienen, en promedio, más experiencia que las mujeres[5].

La menor experiencia femenina sería una consecuencia, entre otras cosas, del menor compromiso de las mujeres con el mercado de trabajo. Las instancias familiares a lo largo de su ciclo vital, disminuyen su participación en la actividad económica remunerada. Aún entre aquéllas que participan, la intermitencia (entradas y salidas debidas, por ejemplo, al casamiento y crianza de los niños) es una de sus características más importantes. Estos hechos reducen la capacidad de acumulación de capital humano específico y, por ende, los ingresos percibidos a lo largo de la vida activa.

Se dice también que por razones ligadas a la estructura familiar, las mujeres que trabajan lo hacen con menor intensidad (medida en horas semanales, por ejemplo) que los varones. Esto provocaría diferencias en los ingresos mensuales o anuales entre ambos sexos. La menor cantidad de horas dedicadas a la actividad remunerada implica también menor acumulación de capital humano específico y, en consecuencia, menor experiencia y menores ingresos.

La *hipótesis de la segregación* (HS) parte de un hecho empírico: mujeres y varones trabajan en sectores económicos diferentes (segregación horizontal) y, cuando coinciden en un mismo sector, ocupan posiciones diferentes (segregación vertical): las mujeres las más bajas, los varones las más altas (WAINERMAN, 1996)[6]. Es por ello que para el análisis de la brecha cobran importancia las diferencias de remuneraciones entre ocupaciones predominantemente femeninas y ocupaciones predominantemente masculinas.

Se puede demostrar que aún en ausencia de diferencias salariales entre mujeres y varones dentro de una misma ocupación, la mera concentración de mujeres en las ocupaciones peor remuneradas produce brecha entre géneros. BLAU Y KAHN (1996), KIDD Y SHANNON (1996), entre otros, agregan a este esquema la estructura de la distribución del ingreso por calificación de las ocupaciones y observan que a idénticos niveles de segregación y de remuneraciones percibidas por mujeres y varones, la brecha entre géneros será sensible a la penalización o premio que una sociedad determinada imponga para los ingresos de las ocupaciones menos y más favorecidas[7].

## 2.2- Discriminación

¿Qué sucedería si aún controlados factores tales como la dotación de capital humano y la posición de mujeres y varones en la estructura de ocupaciones persistiera la ventaja masculina de ingresos? O bien: ¿Por qué trabajadores igualmente productivos perciben salarios diferentes por tareas similares?. Aparece así el concepto de

discriminación: Disparidad de remuneraciones entre individuos que no puede ser explicada por diferencias en sus productividades individuales, ni por diferencias en sus posiciones en la estructura de ocupaciones. A tales disparidad se les da aquí la denominación genérica de *diferencias en retornos por dotaciones*.

La pregunta clave es ¿Cuáles son las razones que impulsan a un empresario a discriminar en contra de las mujeres? Dado que la lista de las posibles fuentes de discriminación de ingresos es muy amplia, se repasarán aquí sólo las hipótesis que suponen la existencia de empresarios discriminadores.

BECKER (1971) sostiene que el empresario discrimina porque siente una inclinación psíquica desfavorable hacia un grupo determinado (por ejemplo, las mujeres). En este caso, el gusto por la discriminación varía de un empresario a otro y la diferencia salarial en contra del grupo discriminado será mayor mientras mayor sea el rechazo del empresario hacia ese grupo. La fuerza del rechazo está reflejada en el *coeficiente de discriminación*, esto es, en la cantidad adicional de dinero que el empresario estaría dispuesto a pagar para contratar un varón en lugar de una mujer, siendo ambos igualmente productivos. El *coeficiente de discriminación* se supone continuo y mensurable en términos monetarios.

Bajo esta hipótesis un empleador cualquiera puede ser clasificado en algún punto entre el nepotismo (favoritismo hacia el grupo discriminado) y la perfecta discriminación. Ello posibilita plantear una situación de equilibrio en la cual la demanda por el trabajo del grupo discriminado se iguala con su oferta. Según este modelo y si el grupo discriminado son las mujeres, la brecha aumentará al aumentar la oferta de trabajo femenino, con lo cual cabe esperar una disparidad de ingresos mayor para mayores niveles de participación de la población femenina en la fuerza de trabajo.

Pero puede suceder también que el empresario discrimine porque le sea rentable hacerlo. Si la oferta de trabajo de las mujeres es más inelástica que la de los varones, la discriminación de salarios se convierte en una práctica rentable[8]. Según esta hipótesis, la brecha será mayor mientras más inelástica sea la oferta laboral femenina. La inelasticidad de esta oferta estaría dada por la supuestamente escasa movilidad sectorial de las mujeres. Todavía más, mientras más confinadas estén las mujeres en un grupo reducido de ocupaciones (mientras mayor sea la segregación) se puede esperar una brecha mayor.

No obstante, las estimaciones empíricas muestran que la oferta de trabajo de las mujeres es más elástica que la de los varones (HECKMAN, 1991). Estaría incidiendo en este resultado el que ante una disminución del salario de mercado algunas mujeres abandonarían la fuerza de trabajo para dedicarse a las tareas domésticas.

Se dice también que el empresario recluta personal en función de las probabilidades de continuidad de los trabajadores en el empleo. El empresario preferirá realizar inversión en capital humano específico en aquellos individuos con mayores probabilidades de desarrollar sus actividades a tiempo completo y durante toda su vida activa. Esta es la denominada hipótesis de la discriminación estadística. El alejamiento de un trabajador y su reemplazo supone costos de distinta naturaleza. Tales costos incluyen no sólo los que provienen de la extinción del contrato de trabajo (por ejemplo, indemnización) sino también los de reclutamiento, de selección y de formación del personal de reemplazo (DOERINGER y PIORE, 1985).

Estos elementos están también presentes en las restricciones familiares que debe enfrentar la mujer. Como se dijo antes, factores ligados a su ciclo vital, hacen que éstas tengan menores probabilidades que los varones de permanecer en el puesto de trabajo o de trabajar a jornada completa. Para el empresario, esto constituye un estímulo ya sea para practicar segregación en el momento del reclutamiento o para pagar salarios diferentes aún en aquellos casos en que mujeres y varones puedan considerarse factores perfectamente sustitutos.

## 2.3- Selección muestral

Esta hipótesis sitúa el problema de la disparidad de ingresos entre géneros como un derivado estadístico del comportamiento de la oferta de trabajo. Si los trabajadores incluidos en las muestras (cuyos salarios son los únicos que se observan) no son representativos de la población en edad de trabajar, las inferencias hechas a partir de los ingresos observados estarán sesgadas y la brecha, según la dirección del sesgo, estará sub o sobrestimada.

Este resultado se deriva del siguiente razonamiento: Un individuo participa en la actividad económica si su salario de mercado supera su precio de reserva. Ambos tipos de salarios son una función de características observables (tales como la educación, el sector de actividad, etc.) y no observables (por ejemplo habilidades innatas, características psicológicas puntuales, etc.). Considérnese, a manera de ejemplo, dos individuos con idénticas características observables y supóngase que uno trabaja y el otro no. La razón que explica por qué sucede esto tiene que ver entonces con las características no observables.

La hipótesis de la auto selección muestral sostiene que si las características que no se observan aumentan (disminuyen) la productividad en el mercado y, a la vez, disminuyen (aumentan) la productividad en el hogar, los individuos se especializarán en el sector en el que ellos son más productivos. En este caso se estaría en presencia de *auto selección positiva*.

Por otra parte, la hipótesis predice que si las características que no se observan aumentan (disminuyen) tanto la productividad en el mercado como en el hogar, los individuos menos productivos serán atraídos al mercado y los más productivos al hogar. En este caso se estaría en presencia de *auto selección negativa*[9].

¿Cómo incide este efecto en la brecha de ingresos entre géneros? Si ocurre auto selección negativa (lo menos productivos en términos de variaables no observables, eligen el trabajo para el mercado), el ingreso medio **observado** del grupo auto seleccionado estará por debajo del ingreso libre del sesgo por selección. Si el sesgo afecta más a la población femenina que a la masculina, la corrección aumentará los ingresos de aquéllas disminuyendo el tamaño de la brecha. Por su parte, si los factores no observables se incorporan a la parte explicada de la brecha, disminuye también el tamaño del residual.

Una forma alternativa de interpretar esta consecuencia consiste en analizar el comportamiento de las mujeres inactivas. La auto selección negativa implica que los factores que no se observan están aumentando el precio de reserva de la mano de obra. De formar parte de la población trabajadora estas mujeres auto seleccionadas tendrían un salario de mercado mayor que el promedio y la distancia que separa sus ingresos de los ingresos masculinos sería menor. Si por una razón cualquiera (por ejemplo desempleo del esposo) se generase un debilitamiento del salario de reserva o un aumento del salario de mercado, estas mujeres saldrían al mercado laboral empujando hacia arriba el ingreso promedio y, por ende, tendería a disminuir la brecha entre géneros.

Antes de detallar las forma en que se dará contenido empírico a estas hipótesis, en la próxima sección se revisarán algunos aspectos del mercado laboral objeto del presente análisis, a fin de poner en contexto los hallazgos que se presentarán luego.

## 3- Mujeres y varones en el mercado de trabajo

Hay dos aspectos del mercado laboral que merecen especial atención para el análisis de la brecha de ingresos: la participación de mujeres y varones en la fuerza de trabajo y el grado de compromiso de la población ocupada con el mercado laboral.

En las Tablas 5a y 5b del Anexo se muestran indicadores de estas dimensiones: Por un lado las tasas de actividad por sexo y situación conyugal; por otro, el trabajo a tiempo parcial, también por sexo y situación conyugal.

Mediante el análisis de los indicadores de la Tabla 5a se pretende poner de manifiesto las diferencias existentes entre JS, otras ciudades del NOA y el GBA, a la vez

que, a partir de ellos y en función de las hipótesis formuladas en el acápite anterior, prever posibles diferencias y similitudes de la brecha genérica entre estos mercados laborales. Por su parte en la Tabla 5b puede verse la evolución en el tiempo de cada indicador y relacionar su trayectoria con las variaciones de la disparidad de ingresos.

De las tablas mencionadas se desprenden las siguientes conclusiones generales:

*Las tasas de actividad femeninas son menores que las masculinas*. Menos mujeres que varones participan en la actividad económica remunerada. La diferencia entre géneros en JS es similar a la de TSE y GBA. Hay, en promedio, 1,6 varones económicamente activos por mujer. Comparado con JS y con TSE, el GBA registra mayores niveles de participación en la fuerza de trabajo tanto de varones como de mujeres. Las ventajas superan, en algunos casos, los 10 puntos porcentuales.

*Las tasas de actividad difieren según la situación conyugal*. La presencia de cónyuge desalienta la participación de la mujer y alienta la del varón. Esta es una de las razones por las que POLACHEK (1975) considera que en los estudios acerca de diferenciales de ingresos entre géneros, es necesario incorporar variables ligadas al entorno familiar de los individuos. De no ser así podría incurrirse en errores de especificación, los que a su tiempo, tenderían a sobrestimar la proporción de la brecha de ingresos atribuible a la discriminación[10].

*Las mujeres dedican al trabajo remunerado menos tiempo que los varones*. En este caso la situación conyugal ejerce también una influencia importante, en especial entre las mujeres. Como era de esperar, la proporción de trabajadoras a tiempo parcial es mayor entre las mujeres con cónyuge.

Independientemente de la presencia de cónyuge, las proporciones de trabajadoras a tiempo parcial es muy alta en JS. Supera en más de 20 puntos porcentuales al GBA y en más de 10 a TSE.

En suma, los indicadores presentados en la Tabla 5a muestran que las mujeres de JS participan menos y las que participan lo hacen con menor intensidad que las de TSE y del GBA. Para idéntica situación de los varones entre el GBA y el JS, cabría esperar una mayor diferencia de ingresos entre géneros en este último, pues es allí donde se verifica un menor grado de compromiso de las mujeres con el mercado de trabajo.

*La participación de las mujeres en JS aumentó entre 1991 y 1997*. En ese período la tasa de actividad femenina pasó del 40 al 47 por ciento. El aumento fue igualmente importante para las mujeres con y sin cónyuge, aunque fueron las primeras las que registraron la mayor expansión.

*El trabajo a tiempo parcial en JS creció marcadamente entre 1991 y 1997*. Este aumento fue muy importante para ambos sexos: alrededor de 20 puntos porcentuales. Fueron los individuos sin cónyuge los que explican la mayor parte del aumento. Como se mostró en un trabajo anterior (PAZ, 1999b), buena parte del aumento del trabajo a tiempo parcial es involuntario y podría ser definido como un crecimiento de la subocupación horaria, provocada por el alto desempleo de los jefes de hogar o trabajadores principales.

## 4- Metodología y datos

### 4.1- *Set-up* de los modelos empíricos

En primer lugar se estimaron funciones tipo Mincer para cada sexo, según la especificación siguiente:

$$\mathbf{w} = \mathbf{X}\beta + \mathbf{u}. \qquad [1]$$

Donde $\mathbf{w}$ son los ingresos monetarios, $\mathbf{X}$ la matriz de variables independientes, $\beta$ los parámetros a estimar, y $\mathbf{u}$ el término de perturbación que se supone normalmente distribuido.

Los indicadores de disparidad de ingresos entre mujeres y varones explicitados más adelante, requieren contar con los siguientes escalares:

$$\overline{w}_v = \overline{X}_v \hat{\beta}_v . \qquad [2a]$$

$$\overline{w}_m = \overline{X}_m \hat{\beta}_m . \qquad [2b]$$

Donde [2a] y [2b] representan la remuneración de mujeres y varones (subíndices) evaluadas en los promedios muestrales de las variables independientes consideradas.

Se calculó luego la diferencia $\Delta\overline{w} = \overline{w}_v - \overline{w}_m$, que es lo que aquí se denomina Brecha Bruta (BB):

$$\Delta\overline{w} = BB = \overline{X}_v \hat{\beta}_v - \overline{X}_m \hat{\beta}_m . \qquad [3]$$

La letra griega $\Delta$ significa, en todos los casos, diferencia entre mujeres y varones.

Para obtener la Brecha Ajustada (BA) se puede proceder de dos maneras: a) ponderando los retornos femeninos con las medias muestrales masculinas ($\overline{w}_m = \overline{X}_v \hat{\beta}_m$); b) ponderando los retornos masculinos con las medias muestrales femeninas ($\overline{w}_v = \overline{X}_m \hat{\beta}_v$). Según cuál de estas dos alternativas se elija y procediendo como en [3], la Brecha Ajustada viene dada por:

$$\Delta\overline{w}_{(m)} = BA_{(m)} = \overline{X}_v \Delta\beta . \qquad [4a]$$

$$\Delta\overline{w}_{(v)} = BA_{(v)} = \overline{X}_m \Delta\beta . \qquad [4b]$$

Los valores de [4a] y [4b] son distintos pues están sujetos a los problemas comunes de construcción de índices.

Para evaluar el cambio total de la brecha ajustada entre dos fechas, t y t-1, se ha usado una versión modificada del método de VAN DER MEULEN RODGERS (1998). La ecuación que representa a este método puede obtenerse de [4a] o [4b]. Luego de operar algebraicamente permiten obtener:

$$\Delta\overline{w}_t - \Delta\overline{w}_{t-1} = (\overline{X}_{vt} - \overline{X}_{vt-1})\Delta\hat{\beta}_t + \overline{X}_{vt-1}(\Delta\hat{\beta}_t - \Delta\hat{\beta}_{t-1}). \qquad [5]$$

Donde el primer sumando del lado derecho de [5] muestra el cambio de la brecha total debido a cambios en dotaciones ocurrido entre t-1 y t, y el segundo sumando el cambio debido a la modificación en los retornos a esas dotaciones. Nótese que [5] sólo se ocupa de los cambios en la brecha ajustada (BA).

## 4.2- Los modelos estimados

Con las especificaciones detalladas en el acápite anterior se procedió a estimar tres clases de modelos, diferenciados entre sí por las variables que se incluyeron en la matriz $\mathbf{X}$ de la ecuación [1].

El Modelo (1): Incluye sólo variables de capital humano: educación, experiencia potencial y horas trabajadas.

El Modelo (2): Se agregan al modelo (1), variables de segregación: calificación de la tarea, rama de actividad y tamaño del establecimiento.

El Modelo (3): Se agrega al modelo (2), la variable $\lambda$ o razón inversa de Mills para capturar la selección muestral.

Un indicador útil para cuantificar la proporción de BB que queda sin explicar por las variables introducidas secuencialmente es:

$$U_x = BA / BB . \qquad [6]$$

El complemento de [6], $1 - U_x$, es la proporción de BB explicada por las hipótesis contrastadas en los modelos considerados.

Nótese que cada modelo arrojará una BA diferente, en la medida en cada conjunto de variables contribuya a explicar el diferencial de ingresos entre sexos.

## 4.3- Datos

Los datos usados corresponden a los años impares del período 1991-1997 y provienen de la onda mayo de la Encuesta Permanente de Hogares. Si bien las

estimaciones se refieren básicamente al aglomerado conjunto Jujuy y Salta (JS), se incorpora también información de Tucumán y Santiago del Estero (TSE) y del Gran Buenos Aires (GBA). Por falta de datos para el período completo, las comparaciones con esos aglomerados se realizaron sólo para los años 1995 y 1997.

Se decidió trabajar con los años impares (1991, 1993, 1995 y 1997) a fin de dejar pasar entre cada subperíodo un tiempo razonablemente prolongado para que los cambios ocurridos se consoliden y muestren algo más cercano a una tendencia.

La variable dependiente fue, en todos los casos, el logaritmo natural de los ingresos mensuales. Para medir nivel educativo se usaron los años de educación formal. La experiencia potencial se definió de la forma típica: edad-educación-5. Se incorporaron también como variables explicativas la experiencia al cuadrado y el logaritmo natural de las horas semanales dedicadas al trabajo remunerado.

La estructura de ocupaciones se definió con la calificación de la tarea desarrollada, la rama de actividad y el tamaño del establecimiento. La calificación tiene por objeto capturar segregación vertical, mientras que la rama y el tamaño, apuntan a detectar el rol que juega la segregación horizontal. La antigüedad en el empleo actual por un lado complementa el análisis de la experiencia laboral y, por otro, mide el efecto del señoriaje en la determinación de los ingresos. Las variables de segregación al igual que la antigüedad en el empleo actual, fueron todas *dummies.*

Para obtener $\lambda$ se usó el procedimiento de HECKMAN (1979)[11]: Primero se corrió una regresión probit con la variable condición de actividad como dependiente y con educación, edad, condición de jefatura, etc., como independientes[12]. Se obtuvo de esta manera la inversa de la razón de Mills, la que fue incorporada como un regresor más a las ecuaciones de Mincer.

La definición de las variables y sus valores medios figuran en la Tabla 6 del Anexo de Tablas.

## 5- Resultados

### 5.1- Evolución de la brecha y del residual (Tabla 1, Anexo)

La diferencia bruta de ingresos entre mujeres y varones en JS fue, en 1997, del 29 por ciento. Esto implica que los ingresos masculinos superan a los femeninos en un 43 por ciento aproximadamente. Esta cifra es idéntica a la obtenida para el GBA en la misma fecha (PAZ, 1999a), un tanto menor a la estimada por NG (1992) con datos del GBA de 1985 (40 por ciento) y más alta que el 23 por ciento promedio de América Latina (PSACHAROPOULOS y TZANNATOS, 1992).

La brecha bruta muestra una importante declinación entre 1991 y 1995 (de 8 puntos porcentuales) y un aumento (de 4 puntos porcentuales) entre 1995 y 1997.

Las diferentes versiones de la brecha ajustada arrojan valores que varían entre un máximo de 29 por ciento (año 1991, modelo 1, ecuación 4b) y un mínimo de —14 por ciento (año 1997, modelo 3, ecuación 4a).

Si bien la igualación entre sexos de las dotaciones de capital humano disminuye la brecha [de BB a BA(1)], el efecto mayor lo produce el control de la inserción ocupacional de los trabajadores [de BA(1) a BA(2)].

En 1997, la corrección por sesgo de selección muestral [de BA(2) a BA(3)] revierte la brecha, arrojando valores favorables a las mujeres. Esto se cumple tanto si se ponderan las dotaciones masculinas con los retornos femeninos (haciendo que los varones sean remunerados como las mujeres (ecuación 4a)), como si se ponderan las dotaciones femeninas con los retornos masculinos (haciendo que las mujeres sean remuneradas como los varones, (ecuación 4b).

### 5.2- Descomposición transversal (Tablas 2a y 2b, Anexo)

Estas tablas permiten apreciar la composición de la brecha de ingresos. Permiten, entre otras cosas, responder al siguiente interrogante: ¿Cuáles son las variables más importantes que determinan su magnitud?

Para su construcción es necesario desagregar el análisis. Recuérdese que esto puede realizarse siguiendo las ecuaciones [4a] o [4b]. Si se elige la primera, los datos contenidos en la tabla 2a responden a la siguiente especificación algebraica:

$$\Delta \overline{w} = BB = \Delta X \, \beta_m + \overline{X}_v \, \Delta \beta . \qquad [7]$$

Se puede ver en [7] que la brecha bruta se divide en dos grandes partes: la debida a diferencias en dotaciones (primer sumando del lado derecho) y la debida a diferencias en retornos a esas dotaciones (segundo sumando del lado derecho).

Ambos sumandos son a su vez desagregados en el número de variables consideradas por el modelo más completo. Se incluyen entonces las de capital humano (educación, la experiencia, horas trabajadas y antigüedad en el empleo actual), las de segregación (rama, tamaño y calificación de la tarea) y la de selección muestral ($\lambda$) o variables no observadas.

La información contenida en las Tablas 2a y 2b es profusa y sólo se resaltarán aquí sus aspectos más sobresalientes.

El primero se refiere a la descomposición entre la parte del diferencial de ingresos debido a dotaciones y la parte debido a retornos de esas dotaciones. Debe recordarse aquí que este último es el que, tradicionalmente, se adjudica a la discriminación.

Las estimaciones logradas permiten afirmar que la parte de la brecha debida a diferencias en dotaciones oscilan entre un máximo de 137 por ciento (año 1997, ecuación [4a]) y un mínimo de 65 por ciento (año 1991, ecuación [4b]). El primer caso implica nepotismo o discriminación en contra de los varones. Esto significa que si las mujeres tuvieran idéntico stock de capital humano y ocuparan los mismos puestos que los varones, los ingresos de éstos se situarían un 10 por ciento por debajo de los femeninos .

En ambas estimaciones (ecuaciones [4a] o [4b]) se aprecia una fuerte reducción del coeficiente de discriminación o, lo que es lo mismo, un aumento del porcentaje de la brecha debido a diferencias en dotaciones de capital humano, de segregación ocupacional y de selección muestral.

Las trabajadoras tienen, en promedio, un nivel educativo más alto que los trabajadores. Los varones, por su parte, cuentan con mayor experiencia potencial y trabajan un número mayor de horas a la semana. A su vez, es más alto el porcentaje de varones en puestos de mayor antigüedad. Las mujeres están sobrerepresentadas en tareas que no requieren calificación para su desempeño y están mucho más concentradas en un número menor de ramas de actividad. Dado que la tasa de actividad masculina es mayor que la femenina, las diferencias en los valores medios de la variable $\lambda$ (variables no observadas) son, en todos los casos, favorables a las mujeres.

La principal ventaja femenina viene dada por los retornos a las horas trabajadas. Esto sugiere, en principio, que una hora adicional trabajada por una mujer es remunerada más que una hora adicional trabajada por un varón. PSACHAROPOULOS y TZANNATTOS (1992) encuentran algo similar para América Latina y ofrecen un análisis alternativo: el mercado estaría castigando más por el lado de las remuneraciones una hora adicional menos dedicada al trabajo productivo por una mujer que una hora equivalente menos trabajada por un varón.

Un análisis parecido al anterior cabe realizar para la supuesta ventaja femenina en los retornos a la segregación vertical: Si bien los resultados permiten afirmar que una mujer que ocupa cargos altos en la estructura jerárquica percibe remuneraciones más altas que un trabajador hombre en las mismas condiciones, puede interpretarse también que el mercado penaliza más a las mujeres de los estratos bajos en la estructura de calificación de la tarea que realiza.

5.3- Descomposición longitudinal (Tabla 3, Anexo)

Entre 1991 y 1993 y entre 1995 y 1997, la BA disminuyó, mientras que entre 1993 y 1995, aumentó. Estos cambios estuvieron determinados, básicamente, por cambios en las diferencias entre retornos masculinos y femeninos. Lo anterior resulta lógico en la medida en que son estos últimos los más sensibles a los cambios del ciclo económico.

Los factores que más contribuyeron a la reducción de la BA entre 1991 y 1993 fueron, por un lado, el cambio de valor de la ordenada de las funciones de ingreso y, por otro, el cambio en los retornos a la antigüedad en el empleo actual. Lo primero implica un mejoramiento relativo de las remuneraciones de mujeres con nivel educativo bajo, baja experiencia potencial y ubicadas en las ocupaciones menos populosas de la economía.

El aumento ocurrido entre 1993 y 1995 se debió al cambio en la remuneración por hora adicional trabajada y por año adicional de educación formal. La ordenada al origen siguió presionando al descenso de la brecha y las remuneraciones por antigüedad en el empleo cambió de signo a favor de los hombres, reforzando el sentido ascendente de la brecha de remuneraciones.

Un aspecto a destacar es la estructura de ocupaciones que se configura entre 1993 y 1995. Impulsado quizá por las entradas y salidas de trabajadores durante el ascenso de la tasa de desempleo, los indicadores de segregación presionaron la brecha hacia abajo, tanto por el lado de las dotaciones como de los retornos.

La caída de la rentabilidad de la educación, de la experiencia y de la remuneración por hora adicional trabajada por los hombres, fueron los responsables principales de la nueva reducción de la brecha de ingresos entre géneros registrada entre 1995 y 1997.

5.4- Comparaciones con otros aglomerados urbanos (Tabla 4, Anexo)

Se comparan aquí algunos de los resultados obtenidos para JS con los de Tucumán-Santiago del Estero (TSE) y con los del Gran Buenos Aires (GBA). Los datos disponibles no permitieron realizar la comparación para todo el período, así que se concentran en los años 1995 y 1997.

Las variables de capital humano ejercen un fuerte impacto en el GBA, pero dejan prácticamente inalterada la brecha en JS y TSE. Para el GBA, en 1995, la igualación en educación, experiencia y horas trabajadas entre hombres y mujeres, hacía bajar el diferencial de ingresos en un 40 por ciento. Para la misma fecha, tal igualación hacía disminuir la brecha en un 5 por ciento en JS y no modificaba en absoluto la de TSE.

Por el contrario, la segregación ocupacional parece ejercer un efecto mucho más fuerte en JS que en TSE y en el GBA. Tras ajustar por segregación, la brecha disminuye: a) un 75 por ciento en JS, b) entre un 43 (1995) y un 35 por ciento (1997) en el TSE; c) un 47 (1995) y un 33 por ciento (1997) en el GBA.

Si bien el impacto de la segregación en TSE y el GBA parece ser similar, nótese que el ajuste por capital humano ya había reducido de manera importante la brecha en el GBA, mientras que en TSE no la había alterado en absoluto. Con ello queda claro que la segregación tiene una importancia mayor en TSE que en el GBA.

El ajuste por selección muestral es el que marca una diferencia fundamental entre los aglomerados que se comparan aquí: Es en JS en el que este ajuste establece el efecto más marcado. Le sigue TSE y, por último, el GBA. La auto selección muestral es la que produce, finalmente, la reversión de la brecha de ingresos en JS.

El coeficiente de discriminación negativo del 47 por ciento en JS (1997), contrasta con el resultado final para los otros aglomerados considerados. Por ejemplo en TSE quedaría sin explicar un 10 por ciento de la brecha, mientras que en el GBA dicha cifra asciende al 44 por ciento.

6- Conclusiones

La brecha de ingresos entre géneros en JS disminuyó entre 1991 y 1997. Si bien los ajustes por diferencias en dotaciones de capital humano lograron disminuir la magnitud de la brecha, el efecto mayor lo produjo el control de la inserción ocupacional de los trabajadores. Pudo constatarse también la gran importancia de la auto selección muestral en JS.

De las variables más importantes para explicar la diferencias de ingresos discriminatorias entre mujeres y varones en JS, se destacan la educación y la segregación horizontal. Por su parte, la principal ventaja masculina en dotaciones aparece en las horas semanales dedicadas al trabajo remunerado. Le siguen la segregación (tanto horizontal como vertical) y la participación en la fuerza de trabajo.

Las variables de capital humano ejercen un impacto relativamente bajo en la brecha genérica en JS y TSE y un fuerte impacto en el GBA. Por el contrario, el efecto de la segregación es mayor en JS y TSE comparados con el GBA. Esto quiere decir que excesiva concentración de mujeres en unas pocas ocupaciones del sector terciario que requieren escasa o nula calificación (básicamente servicio doméstico), es la responsable de la casi totalidad de la disparidad de ingresos entre géneros en JS.

También la selección muestral parece ser más importante en JS y TSE, comparados con el GBA. Esto da cuenta del mayor salario de reserva de las inactivas en los aglomerados de menor desarrollo relativo. Incide también el nivel del salario potencial. El costo de trabajo para las mujeres de aglomerados que detentan un bajo nivel de ingreso per cápita es muy alto si se lo compara con el salario que pueden percibir en el mercado. Esto conlleva a una especialización en el trabajo doméstico y, por ende, a una importancia mayor de la selección muestral.

## ANEXO DE TABLAS

TABLA 1
Indicadores de disparidad de ingresos entre sexos
en Jujuy y Salta (1991-1997)

| | 1991 | 1993 | 1995 | 1997 |
|---|---|---|---|---|
| BB | .3276 | .3090 | .2526 | .2933 |
| | | Usando ecuación 4a) | | |
| BA (1) | .2672 | .2428 | .2406 | .3269 |
| BA (2) | .1340 | .0883 | .0622 | .0706 |
| BA (3) | .0782 | —.0190 | —.0159 | —.1366 |
| Ux (1) | .6165 | .3836 | .5689 | 1.1145 |
| Ux (2) | .4091 | .2858 | .2461 | .2408 |
| Ux (3) | .2387 | —.0616 | —.0631 | —.4658 |
| | | Usando ecuación 4b) | | |
| BA (1) | .2906 | .2663 | .2469 | .0746 |
| BA (2) | .2403 | .1911 | .1465 | .1113 |
| BA (3) | .1332 | .0611 | .0923 | —.0788 |
| Ux (1) | .8869 | .8617 | .9776 | .2542 |
| Ux (2) | .7334 | .6186 | .5800 | .3794 |
| Ux (3) | .4065 | .1977 | .3655 | —.2686 |

Nota: Los números al lado de la abreviatura del indicador muestran el modelo estimado. El signo negativo implica ventaja femenina.
Fuente: Estimaciones propias.

TABLA 2a
Descomposición de la brecha de ingreso
entre sexos, basada en ecuación [4a].

| | 1991 | 1993 | 1995 | 1997 |
|---|---|---|---|---|
| | | Brecha total | | |
| Ordenada | .3575 | —.4925 | —.7300 | .1897 |
| Educación | .0457 | .2634 | .3437 | .1831 |
| Experiencia | —.0618 | .1244 | .0599 | —.1303 |
| Horas | —.4636 | —.1195 | .0427 | —.3238 |
| Antigüedad | .0751 | —.0378 | .0302 | .0262 |
| Seg. Vertical | .0137 | .0459 | —.0107 | .0427 |
| Seg. Horizontal | .2079 | .2975 | .1802 | .1532 |
| No observados | .0310 | .0872 | .0952 | .0650 |
| **Brecha bruta total** | **.3329** | **.3159** | **.2571** | **.2689** |
| **Brecha total (%)** | **100.0** | **100.0** | **100.0** | **100.0** |
| | | Brecha debida a diferencias en dotaciones | | |
| Educación | —.0475 | —.0227 | —.0265 | —.0250 |
| Experiencia | .0171 | .0023 | .0044 | .0118 |
| Horas | .1600 | .1498 | .1106 | .1905 |
| Antigüedad | .0111 | .0111 | .0124 | .0230 |
| Seg. Vertical | .0450 | .0433 | .0824 | .0908 |
| Seg. Horizontal | .0922 | .0937 | .0409 | .0381 |
| No observados | .0642 | .1093 | .0837 | .1204 |
| **Brecha bruta parcial** | **.2671** | **.3315** | **.2704** | **.3695** |
| **% Debido a dotación** | **80.2** | **105.0** | **105.2** | **137.4** |
| | | Brecha debida a diferencias en retornos | | |
| Ordenada | .3575 | —.4925 | —.7300 | .1897 |
| Educación | .0932 | .2861 | .3702 | .2081 |
| Experiencia | —.0789 | .1221 | .0556 | —.1421 |
| Horas | —.6236 | —.2693 | —.0679 | —.5143 |
| Antigüedad | .0640 | —.0488 | .0178 | .0032 |
| Seg. Vertical | —.0313 | .0026 | —.0931 | —.0481 |
| Seg. Horizontal | .1157 | .2038 | .1393 | .1151 |
| No observados | —.0331 | —.0220 | .0115 | —.0553 |
| **Brecha bruta parcial** | **.0658** | **—.0156** | **—.0134** | **—.1006** |
| **% Debido a retornos** | **19.8** | **—5.0** | **—5.2** | **—37.4** |

Nota y Fuente: Ídem Tabla 1.

TABLA 2b
Descomposición de la brecha de ingreso
entre sexos, basada en ecuación [4b].

| | 1991 | 1993 | 1995 | 1997 |
|---|---|---|---|---|
| | | Brecha total | | |
| Ordenada | .3575 | —.4925 | —.7300 | .1897 |
| Educación | .0457 | .2634 | .3437 | .1831 |
| Experiencia | —.0618 | .1244 | .0599 | —.1303 |
| Horas | —.4636 | —.1195 | .0427 | —.3238 |
| Antigüedad | .0751 | —.0378 | .0302 | .0262 |
| Seg. Vertical | .0137 | .0459 | —.0107 | .0427 |
| Seg. Horizontal | .2079 | .2975 | .1802 | .1532 |
| No observados | .0310 | .0872 | .0952 | .0650 |
| **Brecha bruta total** | **.3329** | **.3159** | **.2571** | **.2689** |
| **Brecha total (%)** | **100.0** | **100.0** | **100.0** | **100.0** |
| | | Brecha debida a diferencias en dotaciones | | |
| Educación | —.0561 | —.0426 | —.0652 | —.0444 |
| Experiencia | .0166 | .0053 | .0017 | .0127 |
| Horas | .1161 | .1311 | .1066 | .1485 |
| Antigüedad | .0162 | .0068 | .0149 | .0285 |
| Seg. Vertical | .0294 | .0451 | .0499 | .0683 |
| Seg. Horizontal. | .0191 | .0242 | .0336 | .0212 |
| No observados | .1378 | .1504 | .0651 | .1847 |
| **Brecha bruta parcial** | **.2154** | **.2655** | **.1740** | **.3470** |
| **% Debido a dotación** | **64.7** | **84.0** | **67.7** | **129.0** |
| | | Brecha debida a diferencias en retornos | | |
| Ordenada | .3575 | —.4925 | —.7300 | .1897 |
| Educación | .1018 | .3060 | .4089 | .2275 |
| Experiencia | —.0784 | .1191 | .0582 | —.1430 |
| Horas | —.5796 | —.2506 | —.0639 | —.4723 |
| Antigüedad | .0589 | —.0446 | .0152 | —.0023 |
| Seg. Vertical | —.0158 | .0008 | —.0607 | —.0255 |
| Seg. Horizontal | .1888 | .2733 | .1466 | .1320 |
| No observados | —.1068 | —.0632 | .0301 | —.1197 |
| **Brecha bruta parcial** | **.1175** | **.0504** | **.0831** | **—.0780** |
| **% Debido a retornos** | **35.3** | **16.0** | **32.3** | **—29.0** |

Nota y Fuente: Ídem Tabla 1.

TABLA 3
Descomposición del cambio de la brecha ajustada

| | 1991-93 | 1993-95 | 1995-97 |
|---|---|---|---|
| Cambio total | —.0988 | .0045 | —.1029 |
| En dotaciones | .0035 | —.0198 | —.0133 |
| En retornos | —.1023 | .0242 | —.0896 |
| | Debido a cambios en dotaciones | | |
| Educación | .0105 | .0015 | .0083 |
| Experiencia | —.0052 | —.0034 | .0069 |
| Horas | .0000 | .0072 | —.0055 |
| Antigüedad | .0053 | .0004 | —.0019 |
| Seg. vertical | —.0004 | —.0043 | —.0020 |
| Seg. Horizontal | —.0062 | —.0183 | —.0085 |
| No observadas | —.0005 | —.0030 | —.0107 |
| | Debido a cambios en retornos | | |
| Ordenada | —.8429 | —.1477 | .7584 |
| Educación | .2261 | .1185 | —.2304 |
| Experiencia | .2122 | —.0672 | —.2003 |
| Horas | .2581 | .1838 | —.3767 |
| Antigüedad | —.1198 | .0656 | —.0130 |
| Seg. vertical | .0346 | —.0882 | .0427 |
| Seg. Horizontal | .1183 | —.0749 | —.0154 |
| No observadas | .0111 | .0344 | —.0549 |

Nota y Fuente: Ídem Tabla 1.

TABLA 4
Comparaciones entre JS y otros aglomerados
1995 y 1997

| Indicador | 1995 | | | 1997 | | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | JS | TSE | GBA | JS | TSE | GBA |
| BB | .2526 | .2082 | .2889 | .2933 | .2165 | .2830 |
| BA (1) | .2406 | .2182 | .1765 | .3269 | .2169 | .2244 |
| BA (2) | .0622 | .1185 | .1529 | .0706 | .0778 | .1888 |
| BA (3) | —.0159 | .0145 | .0055 | —.1813 | .0220 | .1236 |
| $U_x$ (1) | .5689 | 1.0481 | .6112 | 1.1145 | 1.0019 | .7929 |
| $U_x$ (2) | .2461 | .5694 | .5295 | .2408 | .3596 | .6671 |
| $U_x$ (3) | —.0631 | .0698 | .0190 | —.4658 | .1018 | .4369 |

Nota: JS comprende los aglomerados Jujuy y Salta; TSE comprende los aglomerados Tucumán y Santiago del Estero; GBA, Gran Buenos Aires. Los números al lado de la abreviatura del indicador muestran el modelo estimado. El signo negativo implica ventaja femenina.
Fuente: Estimaciones propias.

TABLA 5a
Indicadores de compromiso con el mercado de trabajo
Jurisdicciones seleccionadas (mayo de 1997)

| Grupos | Aglomerados† | | |
|---|---|---|---|
| | JS | TSE | GBA |
| **Tasa de actividad (%)** | | | |
| Mujeres | 46.7 | 40,9 | 51,6 |
| Con cónyuge | 45.5 | 38,6 | 44,1 |
| Sin cónyuge | 47.8 | 43,2 | 61,9 |
| Varones | 71.7 | 71,1 | 84,2 |
| Con cónyuge | 90.3 | 89,4 | 94,3 |
| Sin cónyuge | 52.0 | 47,4 | 71,2 |
| **Trabajo a tiempo parcial (%)‡** | | | |
| Mujeres | 62.5 | 51,9 | 40,8 |
| Con cónyuge | 62.4 | 56,8 | 49,1 |
| Sin cónyuge | 60.6 | 47,1 | 32,3 |
| Varones | 35.8 | 27,8 | 16,7 |
| Con cónyuge | 31.2 | 26,0 | 12,1 |
| Sin cónyuge | 45.7 | 31,8 | 25,9 |

Nota: † JS: Jujuy y Salta; TSG: Tucumán y Santiago del Estero; GBA: Gran Buenos Aires. ‡ Definido como el porcentaje de personas que trabajan menos de 36 horas por semana.
Fuente: Estimaciones propias.

TABLA 5b
Indicadores de compromiso con el mercado de trabajo
Jujuy y Salta (1991-1997)

| | 1991 | 1993 | 1995 | 1997 |
|---|---|---|---|---|
| **Tasa de actividad (%)** | | | | |
| Mujeres | 39.8 | 42.9 | 43.3 | 46.7 |
| Con cónyuge | 38.2 | 40.3 | 41.7 | 45.5 |
| Sin cónyuge | 41.7 | 46.1 | 45.0 | 47.8 |
| Varones | 73.5 | 72.6 | 71.2 | 71.7 |
| Con cónyuge | 92.9 | 91.2 | 90.5 | 90.3 |
| Sin cónyuge | 47.0 | 50.2 | 49.0 | 52.0 |
| **Trabajo a tiempo parcial (%)** | | | | |
| Mujeres | 42.5 | 41.9 | 47.5 | 62.5 |
| Con cónyuge | 49.0 | 46.4 | 52.2 | 62.4 |
| Sin cónyuge | 35.4 | 37.1 | 42.7 | 60.6 |
| Varones | 16.7 | 16.5 | 24.1 | 35.8 |
| Con cónyuge | 15.4 | 14.7 | 20.2 | 31.2 |
| Sin cónyuge | 20.0 | 20.4 | 32.3 | 45.7 |

Nota y Fuente: Idem Tabla 5a)

TABLA 6
Definición y valores medios
de las principales variables
Jujuy y Salta 1991-1997

| Variable | Definición | Varones | | | | Mujeres | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | 1991 | 1993 | 1995 | 1997 | 1991 | 1993 | 1995 | 1997 |
| Educación | Años de escolaridad | 9.0683 | 9.3908 | 9.4673 | 9.7905 | 9.9478 | 10.1351 | 9.9541 | 10.7008 |
| Experiencia | Años de experiencia potencial = Edad-educación-5. | 23.3151 | 22.4175 | 19.8387 | 21.9873 | 21.8445 | 21.8649 | 19.8719 | 20.2326 |
| Horas | Horas semanales dedicadas al trabajo remunerado | 47.5421 | 48.4097 | 37.8276 | 48.7622 | 39.1164 | 39.3665 | 23.0781 | 38.2868 |
| Antigüedad (1) | Entre 1 y 10 años=1<br>Resto=0 | 0.4737 | 0.4784 | 0.3988 | 0.4664 | 0.5210 | 0.4931 | 0.3062 | 0.5070 |
| Antigüedad (2) | Más de 10 años=1<br>Resto=0 | 0.3421 | 0.2895 | 0.2549 | 0.2581 | 0.2486 | 0.2515 | 0.1378 | 0.1566 |
| Industria | Trabajadores Industria=1<br>Resto de ramas=0 | 0.1700 | 0.1472 | 0.1294 | 0.1088 | 0.0647 | 0.0769 | 0.0338 | 0.0512 |
| Comercio | Trabajadores Comercio=1<br>Resto de ramas=0 | 0.2013 | 0.2279 | 0.1613 | 0.1817 | 0.1827 | 0.1982 | 0.1346 | 0.1705 |
| Finanzas | Trabajadores finanzas=1<br>Resto de ramas=0 | 0.0477 | 0.0602 | 0.0601 | 0.0590 | 0.0397 | 0.0306 | 0.0242 | 0.0434 |
| Servicios | Trabajadores Servicios=1<br>Resto de ramas=0 | 0.3378 | 0.2923 | 0.2686 | 0.2940 | 0.6913 | 0.6736 | 0.4416 | 0.6496 |
| Calificación (1) | Trabajadores profesionales = 1<br>Otra calificación=0 | 0.0583 | 0.0712 | 0.0624 | 0.0694 | 0.0772 | 0.0789 | 0.0443 | 0.0698 |
| Calificación (2) | Trabajadores calificados = 1<br>Otra calificación=0 | 0.6159 | 0.6051 | 0.5761 | 0.6748 | 0.3462 | 0.3590 | 0.2385 | 0.4217 |
| Tamaño (1) | Entre 6 y 100 ocupados=1<br>Resto=0 | 0.2950 | 0.2753 | 0.3067 | 0.3368 | 0.1997 | 0.1918 | 0.2316 | 0.3116 |
| Tamaño (2) | 101 ocupados y más=1<br>Resto=0 | 0.1715 | 0.1371 | 0.1608 | 0.1551 | 0.0752 | 0.0749 | 0.0992 | 0.1225 |

## Referencias


ASHENFELTER, O. y R. OAXACA (1987): "The Economics of Discrimination: Economists Enter the Courtroom." *American Economic Review. Papers and Proceeding*, 77 (2): 321-325.

BAKER, M. y N. FORTIN (1999): "Women´s Wages in Women´s Work: A U.S./Canada Comparison of the Roles of Union and ´Public Goods´ Sector Jobs." *American Economic Review, Paper and Proceedings*, 89 (2): 198-203.

BECKER, G. (1971): *The Economics of Discrimination*. Second Edition. The University of Chicago Press, Chicago and London (Primera edición: 1957).

BLAU, F. y L. KAHN (1996): "Wage Structure and Gender Earning Differentials: An International Comparison." *Economica*, 63: S29-S62.

BLINDER, A. (1973): "Wage Discrimination: Reduced Form and Structural Estimate." *The Journal of Human Resources*, VIII (4): 436-453.

COMISIÓN ECONÓMICA PARA AMÉRICA LATINA (CEPAL, 1985): *Análisis Estadístico de la Situación de la Mujer en Países de América Latina a través de las Encuestas de Hogares*. Manuscrito no publicado. LC/R. 418.

COX, D. y G. PSACHAROPOULOS (1992): "Female Participation and Earning, Venezuela 1987." En PSACHAROPOULOS, G. y Z. TZANNATOS (Ed.): *Case Studies on Women´s Employment and Pay in Latin America*. The World Bank, Washington D. C.: 451-461.

DOERINGER, P. y M. PIORE (1985): *Mercados internos de trabajo y análisis laboral*. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de España, Madrid.

DUNCAN, O y B. DUNCAN (1955): "A Methodological Analysis of Segregation Indices." *American Sociological Review*, 20: 210-217.

GELDSTEIN, R. (1997): *Mujeres jefas de hogar. Familia, pobreza y género*. Cuadernos del Unicef, Buenos Aires.

GREEN, W. (1993): *Econometric Analysis*, McMillan Publishing Company, New York.

HECKMAN, J. (1979): "Sample Bias as a Specification Error." *Econometrica*, 47 (1): 153-161.

HECKMAN, J. (1991): "La oferta de trabajo de las mujeres: una panorámica." En ASHENFELTER, O. Y R. LAYARD (Compiladores): *Manual de Economía del Trabajo*, Volumen 1, Capítulo 2: 155-278. Ministerio de Trabajo y Seguridad Social de España, Madrid.

KIDD, M. y M. SHANNON (1996): "The gender gap: a comparison of Australia and Canada." *Canadian Journal of Economics*, XXIX: S121-S125.

MADDALA (1983): *Limited dependent and qualitative variables in econometrics*, Cambridge University Press, Cambridge.

NG, Y. (1992): "Female Labor Participation and Gender Earning Differentials in Argentina." En PSACHAROPOULOS, G. y Z. TZANNATOS (Ed.): *Case Studies on Women´s Employment and Pay in Latin America*. The World Bank, Washington D. C.: 1-19.

OAXACA, R. (1973): "Male-Female Wage Differentials in Urban Labor Market." *International Economic Review*, 14 (3): 693-709.

PAZ, J. (1997): "El mercado de trabajo en Salta. Hechos estilizados para el corto plazo." Reunión de Discusión Nº 113, Instituto de Investigaciones Económicas, Universidad Nacional de Salta.

PAZ, J. (1998a): "Brecha de ingresos entre géneros (Comparación entre el Gran Buenos Aires y el Noroeste Argentino)" *Anales de la AAEP*, web site: http//www.aaep.org.ar.

PAZ, J. (1998b): Participación económica de la mujer en Salta (1991-1996). Castañares (Cuadernos del IIE), Vol. 6, Nº 12, diciembre.

PAZ, J. (1999a): "Brecha de ingresos entre géneros: ¿Capital humano, segregación o discriminación?" Manuscrito no publicado, abril.

PAZ, J. (1999b): "Dinámica del mercado laboral en Salta (Argentina) entre 1984 y 1998" Manuscrito no publicado, agosto.

POLACHEK S. y C. GOLDIN (1987): "Residual Differences by Sex. Perspectives on the Gender Gap in Earnings." *The American Economic Review. Papers and Proceeding*, 77 (2): 143-155.

POLACHEK, S. (1975): "Potential biases in measuring male-female discrimination." *The Journal of Human Resources*, X (2): 205-229.

PSACHAROPOULOS, G. y Z. TZANNATOS (1992): *Case Studies on Women´s Employment and Pay in Latin America: Overview and Methodology*. The World Bank, Washington D. C.

WAINERMAN, C. (1996): "¿Segregación o discriminación?" *Boletín Informativo Techint*, (285): 59-75.

WAINERMAN, C. Y R. GELDSTEIN (1996): "Viviendo en familia: ayer y hoy": En WAINERMAN, C. (Compiladora): *Vivir en familia*, Unicef-Losada, Buenos Aires: 183-230.

VAN DER MEULEN RODGERS, Y. (1998): "A Reversal of Fortune for Korean Women: Explaining the 1983 Upward Turn in Relative Earnings." *Economic Development and Cultural Change*, 48 (4): 727-748.

[1] Conformado por los aglomerados urbanos Jujuy, Salta, Santiago del Estero y Tucumán. Los datos correspondientes a las otras ciudades del NOA (Catamarca y La Rioja) no estaban disponibles.

[2] Disparidad o brecha definida como uno menos el cociente entre los ingresos femeninos y masculinos, multiplicado por cien.

[3] El GBA es un mercado laboral más modernizado. La participación femenina y el compromiso de las mujeres con el mercado es mayor; los ingresos son más altos y el trabajo a tiempo parcial, tanto femenino como masculino, es menor.

[4] Cambios que cubren un amplio abanico que va desde las reformas institucionales hasta pautas específicas de comportamiento de los agentes económicos que participan en ellos.

[5] Entre los autores que trabajaron más el tema de los diferenciales de experiencia entre géneros figuran POLACHEK (1975) y POLACHEK y GOLDIN (1987).

[6] Existen evidencias claras de la concentración ocupacional de las mujeres. Como lo señala WAINERMAN (1996) en 1980 dos tercios de las mujeres trabajadoras de la Argentina estaban concentradas en un número reducido de ocupaciones del sector terciario: 21 por ciento en empleo doméstico remunerado; 10 por ciento en educación y salud; 35 por ciento en comercio. Se dice además que las mujeres están escasamente representadas en las ocupaciones mejor remuneradas y sobrerepresentadas en aquéllas de baja remuneración CEPAL (1985).

[7] Basándose en un planteo similar al de estas autoras, BAKER y FORTIN (1999) estudian cómo la mayor o menor penalización para las ocupaciones típicamente femeninas (tales como la educación pública) impacta sobre los salarios femeninos en distintos países.

[8] Lo mismo que para el monopolista discriminador de precios.

[9] Una demostración de este efecto aparece en COX y PASCHAROPOULOS (1992), páginas 454-455.

[10] También CAIN (1991) llama la atención sobre este aspecto. Según él la medida más pura de la discriminación surgiría de la comparación entre personas con idéntica situación conyugal.

[11] Para ampliaciones puede verse MADDALA (1983) o bien GREEN (1993).

[12] Para detalles puede verse Paz (1998b).

***Análisis económico de la responsabilidad civil: la obligación tácita de seguridad en el Proyecto de Reforma al Código Civil Argentino de 1998***

*Acciarri, Hugo A. (Departamento de Derecho, UNSur)*
*Castellano, Andrea (Departamento de Economía, UNSur)*
*Barbero, Andrea (Departamento de Economía, UNSur)*

## *I.- Introducción*

En diciembre de 1998 fue remitido al Senado de la Nación un proyecto integral de reformas a los Códigos Civil y de Comercio de la República Argentina. Este cuerpo normativo, elaborado por algunos de los principales juristas de la especialidad, abarca las materias típicas de ambas áreas troncales del derecho privado, que pasan a ser, legislativamente, una sola, e incluye novedades sustanciales en todas sus ramas de desarrollo. Las materias jurídicas implicadas en la obra proyectada constituyen el marco institucional básico de legislación común para el desenvolvimiento de la actividad de los agentes sometidos a su imperio. Dentro del dilatadísimo espectro de sus innovaciones, el Proyecto incluye un muy renovado tratamiento del derecho de daños. Y dentro de ese sector, legisla sobre una institución particular (pero de importante campo de aplicación) que se fundamenta explícitamente en criterios de eficiencia, según pautas del análisis económico aplicado al derecho, siguiendo las directivas de las corrientes incluidas dentro del denominado Law & Economics.

Esta innovación no es menor, en cuanto se trata de la primera vez en nuestro país –y probablemente, en el ámbito regional- que un cuerpo legislativo de la importancia del Código Civil y Comercial (el corazón del derecho privado) contiene reglas que se fundan de modo expreso en ese género de argumentaciones, cuya recepción en el ambiente jurídico nacional es apenas incipiente y genera debate y resistencia.

El propósito de este trabajo, en consecuencia, es –con cierta abstracción respecto de la discusión de fondo concerniente a la bondad general de este modo de análisis de las instituciones jurídicas- analizar los efectos y derivaciones de esta institución respecto de la eficiencia asignativa. Utilizaremos para esa finalidad los instrumentos que proporciona el análisis económico del derecho de daños, aplicados a las particulares líneas de diseño de la institución y procuraremos extraer las principales derivaciones de dicho análisis.

## *II.- El análisis económico del derecho de daños*

### *II.a.- Las bases conceptuales*

El derecho de daños ha servido de punto de partida y ha sido, posiblemente, la materia que más sustancia dio a las corrientes que suelen encuadrarse dentro de lo que se denomina "*Law & Economics"*, *"Análisis Económico del Derecho",* o rótulos similares, aunque luego su alcance se haya extendido a otras áreas.

En el campo económico, la noción de *"daño jurídico"* es cercana a la de *"externalidad negativa"*[1]. En el derecho, no obstante, la aparición de fenómenos dañosos se relaciona -específicamente, en el sector de la responsabilidad civil clásica[2]- con la necesidad de compensar el daño producido, planteada en términos de justicia; en la economía, en cambio el problema se ve, en general, desde el ángulo de la eficiencia asignativa. En este sentido, la consideración económica de los fenómenos dañosos surge en el marco de la economía del bienestar[3] y se observa como una divergencia entre los costos sociales y privados de una actividad, que conduce a una asignación ineficiente de recursos. Esta perspectiva tradicional propone como acción para revertir las distorsiones la intervención del Estado a través de la aplicación de impuestos.

Así, si bien la economía incorpora a su análisis estas nociones a través del aporte de Pigou, lo hace con un enfoque particular y desvinculado del derecho de la responsabilidad civil. El primer vínculo sistemático entre derecho privado de daños, y economía nace con Coase[4] y su propuesta del empleo de reglas de responsabilidad para alcanzar el logro de la eficiencia asignativa. Hasta la publicación de su trabajo, el efecto de las distintas alternativas de regulación de los deberes de indemnizar derivados de hechos dañosos, sobre la asignación de recursos, era poco discutida en la teoría económica. Del aporte que realiza Coase pueden destacarse dos cuestiones fundamentales que constituyen el pilar sobre el que se asientan las bases de la interpretación económica del derecho de daños:

- Por un lado enfatiza que cuando se producen acontecimientos dañosos el problema que se enfrenta es de naturaleza recíproca, es decir que si A (dañador) causa un perjuicio a B (víctima), evitar el daño a B implica causar un daño a A. Entonces, lo que realmente debe resolverse es si debe permitirse a A perjudicar a B o debe permitirse a B perjudicar a A. El criterio que debe guiar esta decisión es el de evitar el *daño más grave* o en un sentido más amplio *minimizar el daño conjunto*. En el caso de tratarse de dos actividades productivas, significa permitir que continúe realizándose aquella que resulte más valiosa.
- Por otro lado, analiza cómo las reglas de responsabilidad inciden en este objetivo, distinguiendo dos situaciones: una en la que no existen costos de transacción[5] y otra en la que sí se verifican. Si las transacciones de mercado no representaran ningún costo, las decisiones jurídicas respecto de la responsabilidad por daños no tendrían efectos sobre la asignación de los recursos, y se alcanzaría la solución eficiente con independencia de la regla de responsabilidad. Cuando existen costos para realizar las transacciones, en cambio, la cuestión es totalmente diferente, porque la solución eficiente no podría producirse con independencia de la norma jurídica elegida. La propuesta normativa que surge de este planteo es que deben diseñarse las normas de manera que intenten reproducir la solución eficiente cuando existen costos de transacción que impiden realizar los intercambios de derechos necesarios que conduzcan al óptimo, o bien que deben

diseñarse para reducir al mínimo los costos de transacción.

El aporte de Coase fue el punto de partida de análisis más refinados sobre el efecto que las distintas reglas de responsabilidad tienen sobre la conducta humana en relación con el objetivo de eficiencia económica. Estos enfoques proponen, en general, como objetivo para el diseño de los sistemas de responsabilidad minimizar el costo provocado por los daños[6].

Esta perspectiva de análisis considera que las reglas de responsabilidad operan como *incentivos* que afectan las conductas de las personas. Las normas, en este sentido, imponen (o no) consecuencias indeseables, constituidas por los costos de verse sometido a la carga económica de un daño, sea por tener que afrontar una indemnización (el dañador), sea por verse imposibilitado de reclamarla (la víctima). Un sistema correcto de responsabilidad civil, por lo tanto, servirá para poner "*en línea*" los incentivos para que el accionar privado, guiado exclusivamente por el propio interés del agente, conduzca a su vez a la mejor situación social posible.

Se presupone, entonces, que a la sociedad no le interesa eliminar *todos* los daños. Se observa que en la práctica esto no es lo que sucede y que se toleran algunas actividades que producen muchos daños, porque se estiman generadoras de beneficios superiores. Si se piensa simplemente en la circulación automotriz, una medida que prohibiera totalmente el tránsito vehicular, disminuiría también a cero los muertos, heridos y daños materiales ocasionados por tal actividad. Pero también se reducirían a cero todos sus beneficios. Y si la relación a considerar es la comparación costo-beneficio, entonces,

a) Deben evitarse los hechos, actividades o medidas que generan más daños (costos) que el beneficio social que producen[7] y,

b) El modo de evitación de los daños no es intrascendente. Toda acción tendiente a la prevención o evitación importa costos. Estos costos, en sentido amplio, pueden provenir tanto de la inversión en medidas de prevención (un incremento en la prevención disminuye los daños esperables), como de la restricción al desarrollo de actividades (una disminución en el nivel de una actividad que puede causar perjuicios a terceros o hacer sufrir infortunios a quien la ejecute, reduce esa posibilidad de verificación de daños).

Cuando se adopta la eficiencia como objetivo, ambas cuestiones son dos caras de una misma moneda: en una única dimensión se evalúa <u>*qué*</u> daños deben evitarse, y <u>*cómo*</u> deben prevenirse. En definitiva lo que se intenta es encontrar la mejor relación entre costos y beneficios totales, para lo cual se conjugarán *todos los costos* (los atribuibles al esperable suceso dañoso, los que demanden las medidas de prevención, los que correspondan a la restricción de las actividades implicadas) y *todos los beneficios*, *de todas las partes* comprendidas en el campo en análisis, buscándose la alternativa optima.

### *II.b.- Los modelos*

Los modelos diseñados para analizar el efecto de las distintas reglas de responsabilidad[8] sobre la conducta humana distinguen la existencia de dos tipos de agentes: dañadores y víctimas. Se diferencian las situaciones en las que los individuos son extraños de aquellas en las que existe una vinculación contractual entre ellos. En

particular resulta interesante el caso que se plantea cuando el dañador es una empresa y la víctima su cliente. En todos los casos se asume que los agentes toman decisiones guiados por la maximización de sus utilidades esperadas[9] y se supone, en general, que son neutrales frente al riesgo.

Desde una perspectiva normativa y para evaluar los distintos sistemas de responsabilidad, se plantea como objetivo maximizar una función de bienestar social de la que se deduce el costo provocado por la ocurrencia de hechos dañosos. Este costo se compone, en principio, de tres elementos[10]: la pérdida causada por el hecho[11] o el daño propiamente, el costo de prevención[12] y el costo de administrar el sistema de responsabilidad civil[13].

Cuando sólo la conducta de una de las partes afecta el riesgo de ocurrencia del daño (generalmente el dañador) se hace referencia a daños unilaterales, o - mejor expuesto - "*de causación unilateral*", mientras que si ambos agentes inciden en la probabilidad y severidad del daño y a través de sus conductas pueden modificar la situación, se hace referencia a daños bilaterales (*"de causación bilateral*").

Suponiendo que la probabilidad y severidad del hecho dañoso puede ser influida por la conducta de las partes, ambos agentes deben tomar dos tipos de decisiones:

- Qué nivel de precaución van a adoptar para realizar la actividad?
- Qué nivel de actividad van a realizar?

La versión más sencilla de este tipo de modelos corresponde al caso de daños de causación unilateral entre extraños en los cuales el nivel de actividad permanece constante y es el nivel de precaución el único determinante del riesgo. El problema que se plantea es encontrar el nivel de precaución que minimice el costo total del accidente, teniendo en cuenta que un aumento en el nivel de precaución reduce el riesgo del accidente e incrementa el costo de la precaución.

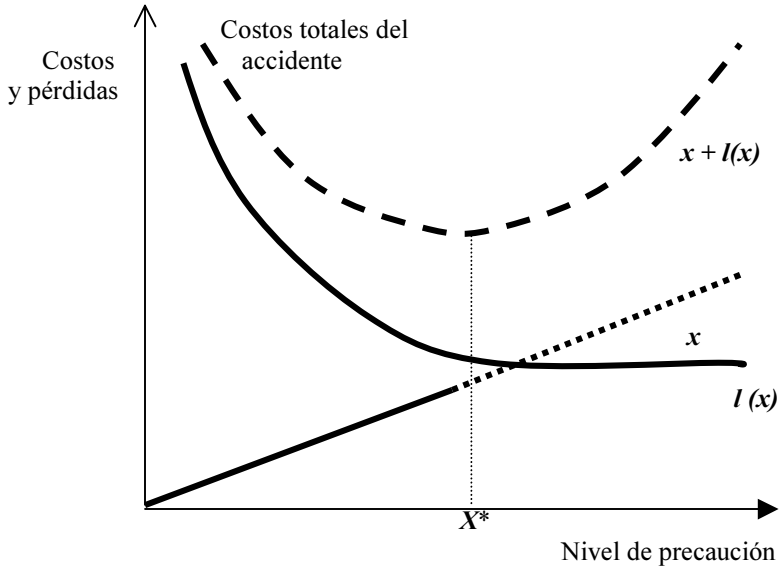
Formalmente:

Dados $x$: nivel de precaución del dañador, medido como el costo de tomar precaución, con $x > 0$; y $l(x)$[14]: pérdida esperada del accidente causado por un dañador que adoptó un nivel de precaución $x$, con $l(x) \geq 0; l'(x) < 0; l''(x) > 0$.

La función objetivo[15] es:

$$\min\ x + l(x)$$

La condición de primer orden establece que $1 = -l'(x)$ de donde se obtiene $x^*$ que resulta ser el nivel óptimo de precaución. Esta condición expresa que el costo marginal de la precaución debe igualarse con el beneficio marginal expresado en términos de la reducción alcanzada en la pérdida esperada del accidente. Gráficamente:




Seguidamente se considera la conducta del dañador bajo diferentes reglas de responsabilidad. Se supone que este agente busca minimizar su gasto esperado, es decir el costo del nivel de precaución que adopte más el costo esperado de la indemnización que debe afrontar si es responsable del hecho (su obligación esperada). Se consideran tres alternativas:

- *Sin responsabilidad:* en este caso el dañador no debe responder por el daño causado. De esta manera, no tiene incentivos a adoptar ningún nivel de precaución, por lo que el valor de x que minimiza su costo es x=0. El costo total del accidente será $l(0)$ es decir el correspondiente a un nivel de precaución nulo y por lo tanto no será minimizado. Esta alternativa es ineficiente.

- *Con responsabilidad objetiva*[16]: bajo esta regla el dañador es siempre responsable por el total de la pérdida causada, y debe entonces indemnizar siempre a la víctima. Su obligación esperada será $l(x)$ y entonces su función objetivo coincidirá con la de bienestar social. Elegirá el nivel de precaución óptimo $x^*$.La aplicación de esta regla conduce a una situación eficiente.

- *Con responsabilidad por culpa*[17]: bajo esta regla el dañador responderá sí y sólo sí el nivel de precaución adoptado es menor que un estándar preestablecido[18] o *"due care"*. Si el *"due care"* representado por $\bar{x}$ coincide con $x^*$, el dañador elegirá $x^*$. No elegirá x> $x^*$ debido a que sólo con $x^*$ elude el pago de la indemnización, y aumentaría su costo sin ningún beneficio adicional. De la misma manera tampoco elegirá x< $x^*$ porque resultaría responsable y debería afrontar no sólo el costo del nivel de precaución adoptado sino también de la indemnización.

De este sencillo análisis puede concluirse que en ausencia de responsabilidad los dañadores no tomarán precaución; bajo responsabilidad objetiva elegirán el nivel de precaución socialmente óptimo, mientras que bajo la regla de responsabilidad por culpa se alcanza una solución eficiente sólo si el *"due care"* elegido coincide con el nivel socialmente óptimo.

Si bien las dos últimas alternativas conducen al óptimo social, difieren en la información necesaria para su aplicación, en la forma de asignar el riesgo, en sus efectos distributivos y en los costos administrativos que generan. Adicionalmente, si existen muchas dimensiones de precaución[19], en el caso de responsabilidad objetiva el dañador tiene incentivos para elegir el nivel óptimo de todas, mientras que bajo la responsabilidad por culpa sólo elige el nivel óptimo de la dimensión empleada en la definición del *"due care" .*

Este tipo de modelo aumenta su complejidad cuando se incorpora la posibilidad de que ***la víctima también incida en el riesgo del accidente***, posibilidad que define a los daños de causación bilateral. Manteniendo la hipótesis de nivel de actividad constante, la bilateralidad implica, por definición, que tanto el dañador como la víctima pueden tomar precauciones para reducir el riesgo del accidente y por lo tanto, la función objetivo incorpora el costo de precaución de la víctima. El óptimo puede requerir (dependiendo de las formas funcionales específicas) que ambos agentes adopten algún nivel de precaución o que sólo el dañador o sólo la víctima o ninguno tomen precaución. En general en la mayoría de las situaciones reales suele ser deseable que ambos adopten algún nivel positivo de precaución.

El análisis de la eficiencia de las distintas reglas de responsabilidad para los casos de causación bilateral incluye alternativas que prevén algún eximente. Con responsabilidad objetiva el dañador (como se vio en el caso inicial) tiene incentivos para adoptar el nivel de precaución óptimo, pero como la víctima será compensada no tiene incentivo para tomar precaución[20]. Con responsabilidad por culpa, el dañador (al igual que en el caso unilateral) tomará el nivel de precaución correspondiente al *"due care*" para eludir la responsabilidad. Si esa diligencia debida ("*due care*") coincide con el nivel de precaución óptimo, entonces el sistema de responsabilidad subjetiva conduce a un nivel eficiente. La víctima también adoptará el nivel de precaución óptimo porque al eludir el dañador la responsabilidad ella no será compensada y deberá soportar el daño, por lo que tendrá incentivos para minimizarlo. En el caso de responsabilidad objetiva, en cambio, para que esta alternativa conduzca al óptimo, será necesario incluir algún elemento que genere el incentivo adecuado para que la víctima adopte el nivel de precaución eficiente. Así surgen sistemas[21] donde se exime de la responsabilidad al dañador si se demuestra que la víctima actuó con negligencia.

Cuando se incorpora al modelo básico como variable ***el nivel de actividad***, se supone que un incremento del mismo produce un aumento proporcional en las pérdidas esperadas, dado el nivel de precaución, y simultáneamente un aumento en la utilidad de los agentes. El objetivo es maximizar la utilidad de ambos agentes menos el costo de precaución del dañador y de la víctima y la pérdida esperada del accidente. ***No existe entonces, en este nuevo escenario, una regla de responsabilidad eficiente*** (al menos dentro de las tradicionales y ya mencionadas); si bien la regla de la culpa y la de responsabilidad objetiva con eximentes conducen a niveles óptimos de precaución, esta última provoca que la víctima adopte un nivel de actividad demasiado alto, mientras que la primera lleva a que sea el dañador el que emprenda un nivel de actividad ineficientemente alto. Esto podría superarse incluyendo en el *"due care"* el nivel de actividad en los sistemas con culpa.

Si se considera que los dañadores son empresas y las víctimas son extraños, se mantienen en general los argumentos anteriores y se incorpora como elemento diferente que el tipo de responsabilidad aplicada afecta al precio del bien o servicio, debido a que el precio incluye el costo esperado del accidente. Así el precio será mayor bajo responsabilidad objetiva que bajo responsabilidad por culpa.

***III.- La obligación tácita de seguridad en el contexto del sistema de responsabilidad. Sus principales lineamientos.***

El sistema de responsabilidad por daños vigente en Argentina desde la promulgación del Código Civil en el siglo XIX, tiene raíces comunes con todo el derecho continental europeo, que deriva a su vez del derecho romano. En la materia que nos ocupa la influencia básica provino del Código Civil Francés, y la evolución de su jurisprudencia es, en consecuencia, altamente relevante para comprender las funciones y las razones que dieron nacimiento a esta institución que suele denominarse *"obligación*" o *"deber"* tácito o implícito de seguridad.

El campo de la responsabilidad civil, en su visión actual, unifica dos sectores que tradicionalmente se desenvolvieron por separado: la responsabilidad por hechos ilícitos y la responsabilidad por incumplimiento contractual. Aunque su aparición y tratamiento corrieron por carriles propios, ambas áreas tienen un núcleo común, constituido por el fenómeno dañoso. En la responsabilidad por hechos ilícitos una persona debe indemnizar a otra, a quien no lo une ningún vínculo jurídico específico, porque le causa un daño. Alguien destruye o menoscaba un bien o la persona de otro, y debe compensar, pero la relación entre víctima y dañador nace recién a partir del daño y no antes. En el campo contractual, la situación es diferente: alguien promete a otro proporcionar una cosa o un servicio, y desde ese momento nace un vínculo específico entre ambos (la relación contractual). Luego, en el momento de ejecución de esas obligaciones así contraídas, quien debe cumplirlas, no lo hace, o la hace de modo defectuoso y ese comportamiento omisivo o imperfecto ocasiona un daño a su contraparte, quien al contratar había adquirido un derecho a recibir algo que luego no recibe o recibe de modo incompleto o inadecuado. Ese menoscabo, ese perjuicio ocasionado por la diferencia entre lo debido y lo recibido, es en términos jurídicos, también un daño, pero de fuente contractual.

Sin embargo, esa unidad sustancial no obstaba a una diferencia de régimen muy importante entre ambos sectores. Acceder a una indemnización para la víctima de un hecho ilícito, de un daño que le causaba un extraño, requería la prueba de ciertos presupuestos bastante exigentes. El básico era la culpa del dañador. En el derecho tradicional del siglo pasado existía una máxima que se expresaba como "*no hay responsabilidad sin culpa*", que, aunque no era del todo verdadera, reflejaba muy bien el sentir de los juristas de entonces. Esto es, los sistemas de responsabilidad no se pensaban en relación con sus reflejos económicos sino como meros instrumentos de una particular justicia distributiva y estaba en su sentir, que más allá de causar un daño, era exigible un elemento reprochable en el agente (al menos su culpa, sino su intención de causarlo), para autorizar el desplazamiento patrimonial que importaba una indemnización. Faltando este elemento, el hecho debía simplemente considerarse una simple desgracia, un infortunio (como la caída de un rayo o un meteorito) pero sin consecuencias para las relaciones entre los individuos: nadie debía compensar nada a nadie.

Esta visión era consistente con un mundo, como el pre-industrial, de actividad económica estática y básicamente agraria. El advenimiento del maquinismo y la industrialización, en cambio, modificó la apreciación de esta clase de hechos, al incorporar nuevos elementos relevantes. Así, las máquinas y la producción industrial introdujeron nuevos riesgos en el mundo y generaron un incremento importante en la magnitud y cantidad de hechos dañosos. En ese nuevo escenario, el sistema de responsabilidad por hechos ilícitos dejaba sin compensación muchos y graves daños, por lo cual comenzó a parecer insuficiente, al menos en su estructura tradicional.

Demostrar la culpa de las empresas era en muchos casos muy difícil y en otros, directamente imposible, según cánones clásicos. Las nuevas actividades mostraban un número abultadísimo de casos en los cuales las entonces nuevas maquinarias (calderas, automóviles, trenes, etc.), pese a ser vigiladas y mantenidas con toda la diligencia que prescribían las reglas del arte vigentes, todavía producían muchos y graves infortunios. Esta novedad determinó distintos intentos de superación.

En el campo de la responsabilidad por hechos ilícitos, el avance más notorio fue la objetivación de la responsabilidad. A través de distintos caminos (invertir la carga de la prueba, presumir la culpa en casos en que no se podía probarla directamente, etc.), se llegó a un estado en el cual, en determinados sectores, se podía ser pasible de indemnizar daños causados por ciertas actividades o por intervención de cierto tipo de cosas, *sin que fuera relevante, al respecto, que el dañador* (quien realizaba la actividad o el dueño de esas cosas) *hubiera incurrido en culpa alguna*.

Pero esa evolución no fue lineal ni sencilla, sino que en su transcurso coexistieron distintos instrumentos para corregir el sistema clásico. Es así que en algunos casos se *"ensanchó*" el contenido del contrato, para incluir en el mismo prestaciones implícitas, que aunque no estaban literalmente pactadas por las partes, se entendían como tenidas en mente por los contratantes al momento de contratar. Como prometidas y aceptadas tácitamente. El efecto de esta reinterpretación, fue el "*descubrimiento"* de más y nuevas obligaciones contractuales, con la consecuencia práctica de poner a disposición de la víctima un instrumento más sencillo para verse compensado, como lo eran los remedios legales por incumplimiento de contrato, y específicamente la responsabilidad contractual. En este sentido, en ciertas actividades, como el contrato de transporte, de espectáculo, en relaciones desarrolladas en locales comerciales abiertos al público, etc., se comenzó a interpretar que los contratantes no sólo prometían lo evidente, (e.g trasladar una parte a la otra, o permitirle ver un espectáculo), sino también, que la actividad se desarrollaría de modo tal que no causaría daños al transportado, asistente a la representación o ingresante al local, en su persona o en sus otros bienes. Verificado, en consecuencia, un daño con motivo del desarrollo de las acciones, el prestador del servicio se situaba en la posición de quien no cumple un contrato y la víctima en la situación –muy favorable- de quien exige simplemente el cumplimiento de la promesa, con todas las facilidades que esto importaba. La evolución siguió todavía más lejos, llegando a impedir al prestador del servicio la prueba de su *"no-culpa*", entendiendo que esa obligación *"de seguridad*", consistía no ya en procurar la seguridad de su cliente, sino en garantizarla, a toda costa, debiendo indemnizar en caso de que ella se viera afectada. La consecuencia práctica de estas ideas y de las sentencias que las recogieron, fue, en concreto, que por esta vía -algo tortuosa-, muchas más víctimas obtuvieron indemnizaciones a las que no hubieran accedido con el sistema clásico, que dejaba los supuestos en cuestión en el campo meramente extracontractual.

La evolución histórica del instituto es altamente significativa para entender algunas particularidades del diseño vigente. Cuando aparece, la *"obligación tácita de seguridad"* –para expresarlo gráficamente- nace como un intento de equilibrar el número de casos con indemnización con la cantidad (y calidad) de casos que deberían indemnizarse según el sentido social de justicia. Pero este mecanismo de engrosamiento de *"lo indemnizable",* nace en competencia con otros como los ya mencionados intentos de objetivización de la responsabilidad extracontractual.

Hoy, la realidad es que los sistemas jurídicos prevén claramente sectores en los cuales la responsabilidad es objetiva (*"sin culpa", "strict liability*", etc.). La pregunta es,

entonces, si tiene sentido persistir en una institución que sirvió para finalidades que pueden cumplirse a través de otras herramientas.

La respuesta del Proyecto sobre este punto, es un cierto viraje respecto del eje histórico del instituto. Deja de circunscribirlo únicamente al campo contractual, a partes que estaban ligadas por un contrato al momento del hecho dañoso, y lo extiende como un deber de conducta de amplia aplicabilidad[22].

Por otra parte, toma expreso partido por el carácter subjetivo ("*por culpa*") de este deber, pero la definición de lo que sea culpa, pasa a alejarse del reproche moral, para definirse con base en elementos económicos. En una caracterización rápida, podría decirse que recorta y concreta una parte de la genérica y clásica responsabilidad por dañar culpablemente a otro[23] definiendo, con creciente precisión, que se incurre en dicha culpabilidad cuando se dan algunos factores cuantificables y relativamente diferenciales para el dañador y la víctima. Y que esa construcción tiene por objetivo atender a criterios económicos de eficiencia.

### *IV.- Principales aspectos del análisis económico de la institución según su diseño en el Proyecto de Reformas al Código Civil Argentino de 1998.*

En los "*Fundamentos...*" del Proyecto de Reformas, sección que - con importante extensión - tiende a explicar las decisiones adoptadas respecto de las normas propuestas, pero que no integra el cuerpo de la ley, los autores del Proyecto indican:

> *XV. Se asigna la obligación tácita de seguridad a quien realiza una actividad, se sirve u obtiene provecho de ella, si de la actividad, o de un servicio prestado en razón de aquella, puede resultar un daño a las personas que participan de la actividad o reciben el servicio, o a sus bienes; y si, además, puede prevenir ese daño de manera más fácil o económica que si lo hace el damnificado. Esta fórmula ha sido prevista atendiendo a los criterios de eficiencia: se trata de la idea del cheapest cost avoider, esto es, la de exigir cierta conducta a quien, con menores costos, puede evitar el daño...".*

Luego, puestos a legislar, proponen, en lo que aquí nos concierne, el siguiente par de artículos:

> "***...ARTÍCULO 1668.- Obligación tácita de seguridad.*** *Quien realiza una actividad, y se sirve u obtiene provecho de ella, tiene a su cargo la obligación tácita de seguridad:*
>
> *a) Si de la actividad, o de un servicio prestado en razón de ella, puede resultar un daño a las personas que participan de la actividad o reciben el servicio, o a sus bienes.*
>
> *b) Si, además, puede prevenir ese daño de manera más fácil o económica que si lo hace el damnificado.*
>
> ***ARTÍCULO 1669.- Liberación de la obligación tácita de seguridad.*** *Salvo disposición legal o estipulación de partes, quien está sujeto a la obligación tácita de seguridad se libera si prueba haber actuado con diligencia, a cuyo fin debe haber adoptado las medidas de prevención razonablemente adecuadas...*"

Con independencia de su acabada consideración técnico-jurídica, y restringiéndonos a las finalidades propuestas, se puede advertir que en el diseño de las normas proyectadas resaltan dos puntos básicos. Esto es:

- Quien realiza una actividad debe adoptar las medidas de prevención correspondientes a los daños que pueda causar y ***que puede prevenir de manera más fácil o económica que el damnificado***.

- Quien está sujeto a esa obligación tácita de seguridad ***se libera de indemnizar*** si prueba haber adoptado las ***medidas de prevención razonablemente adecuadas.***

Tales directivas son suficientemente amplias como admitir más de una posibilidad de interpretación. La intención de sus autores por otra parte y como ya lo señalamos, es atender a los criterios de eficiencia, a los que relacionan con la idea del *cheapest cost avoider*.

Desde la perspectiva jurídica, es evidente que la intención de los autores de un texto legal no integra el contenido obligatorio de una ley. No obstante, es un elemento de interpretación más que interesante. Desde el punto de vista económico, en consecuencia, puede analizarse en qué condiciones y con qué particularidades, las reglas en cuestión son consistentes con el objetivo de eficiencia que se proponen atender. De acuerdo con esos postulados, pueden definirse ciertos marcos y analizar en ese contexto la operatividad de las reglas.

En primer lugar, es claro que la institución se refiere a hechos dañosos de causación bilateral, según los definimos precedentemente. Esto es, al mencionar ***posibilidades diferenciales de prevención para un mismo caso*** por parte de la víctima y quien realiza una actividad, se supone que la conducta de ambos puede influir en la producción del hecho. En el mismo orden, se trata típicamente de una ***atribución de responsabilidad subjetiva ("por culpa")*** y de una regla particular, aplicable a un sector igualmente específico, aunque esa especificidad conceptual (no es, en ese sentido una regla absolutamente general), se contrapone con su amplísima extensión de hecho (en los hechos, abarca a un conjunto dilatadísimo de supuestos concretos).

La otra consideración adicional a incluir para su análisis económico, es que la institución, al integrarse a un sistema global de responsabilidad, se ve afectada por los eximentes generales al sistema y que ***se ve "desplazada" de ciertos sectores por normas más específicas*** (e.g., actividades especialmente peligrosas), que introducen, para esos casos, subsistemas de responsabilidad especiales que rigen esas áreas, con particularidades y principios propios[24].

Luego, y de acuerdo a la configuración jurídica antes expuesta, el campo de aplicación de estas reglas abarca básicamente la responsabilidad de la empresa, pero - aunque ese sea su campo fundamental -, no se restringe únicamente a ese ámbito, ya que el elemento definitorio para su operatividad es la circunstancia de realizar una *"actividad*", lo cual, en muchos sentidos, puede entenderse como algo menos exigente que llevar adelante una empresa, al menos en su acepción tradicional. Trotar, practicar pesca o caza deportiva y hasta leer en un parque son "*actividades*" y difícilmente pueda pensarse que se trata de actividades empresarias. Por el contrario, cualquier tipo o clase de empresa sin duda desarrolla una *"actividad*". En consecuencia todos los supuestos de daños causados por una empresa quedan incluidos en estas previsiones, que se extienden también a algunos que exceden a la actividad propia de esos agentes económicos.

Circunscribiéndonos a las empresas, y por las razones y con las limitaciones ya apuntadas, las reglas en comentario regulan su deber de prevención tanto frente a sus clientes, como a terceros. Esto en términos jurídicos tradicionales es tanto como decir que abarcan el campo contractual tanto como el extracontractual. Este deber de prevención, así, se extiende tanto respecto de quienes tengan una vinculación (jurídica, negocial) con la empresa (sus clientes) como frente a quienes no la tengan pero se vean afectados de algún modo por su actividad (terceros[25]).

Lo expuesto permite intentar analizar al menos el núcleo sustancial de la institución en comentario, utilizando como marco conceptual dos modelos[26] del tipo de los referidos en II b.

***a) Daños sufridos por terceros***

En este caso la firma es el dañador y la víctima un tercero. Los agentes toman decisiones guiados por sus utilidades esperadas y son neutrales frente al riesgo. Se supone que las firmas se desempeñan en un mercado perfectamente competitivo y procuran maximizar sus beneficios. El costo medio de producción es constante y el precio que cobra la empresa es $p = c + x + i$ donde las variables indican respectivamente el costo unitario de producción, el costo de precaución[27] y la indemnización esperada por unidad vendida. La función de bienestar social[28] es la suma de las utilidades netas de las firmas, los clientes y los terceros afectados por el daño.

Sean:

$s =$ nivel de actividad de la firma (cantidad producida del bien)

$x =$ nivel de precaución de la firma por unidad de producción, medido como el costo de tomar precaución, con $x \geq 0$

$u(s) =$ utilidad del cliente, derivada de consumir s unidades del bien, con $u(s) > 0, u'(s) > 0, u''(s) < 0\ ;\ para\ s < \bar{s}\ u'(\bar{s}) = 0$

$t =$ nivel de actividad de la víctima, con $t \geq 0$

$v(t) =$ utilidad de la víctima, derivada de realizar una actividad relacionada con el daño que puede sufrir, con $v(t) > 0, v'(t) > 0, v''(t) < 0\ ;\ para\ t < \bar{t}\ v'(\bar{t}) = 0$

$y =$ nivel de precaución de la víctima por unidad de nivel de actividad realizado, medido como el costo de tomar precaución, con $y \geq 0$

$l(x,y) =$ pérdida esperada del accidente dados los niveles de precaución de los agentes, con $l(x,y) \geq 0, l_x(x,y) < 0, l_y(x,y) < 0, siendo\ l$ una función estrictamente convexa para las dos variables[29]. El nivel de precaución de cada agente disminuye a tasa decreciente la pérdida esperada dado el nivel de precaución del otro agente. La pérdida esperada se supone que es proporcional a los niveles de actividad realizados por la víctima y la firma.

La función objetivo a maximizar es :

$$BS = u(s) + v(t) - \left[s(x + tl(x,y) + c\right] - ty$$

Las condiciones de primer orden resultan:

$$1 = -t\, l_x(x,y)$$
$$1 = -s\, l_y(x,y)$$
$$u'(s) = c + x + t\, l(x,y)$$
$$v'(t) = y + s\, l(x,y)$$

Las dos primeras ecuaciones expresan que debe igualarse el costo marginal de la precaución con el beneficio marginal de un aumento en el nivel de precaución de cada uno de los agentes dado el nivel adoptado por el otro, expresado en términos de la disminución en la pérdida esperada. Las dos últimas ecuaciones establecen que las utilidades marginales derivadas de un incremento en el nivel de actividad de los agentes deben igualarse con el costo de incrementar el nivel de actividad[30]. Resolviendo el sistema se obtienen los valores óptimos $x^*, y^*, s^*, t^*$.

Ahora resulta interesante analizar en este modelo si la regla de responsabilidad con culpa (como la propuesta por la institución bajo análisis) conduce a que los agentes adopten los niveles óptimos de precaución y de actividad establecidos a partir de la maximización de la función de bienestar social.

Bajo esta regla de responsabilidad la víctima sabe que si el dañador adopta el nivel de precaución correspondiente al *"due care"* no será indemnizada. Entonces, si el estándar de precaución fijado para el dañador coincide con el óptimo, esto es si $\bar{x} = x^*$ y suponiendo que la víctima elige el nivel de precaución óptimo (para minimizar la pérdida esperada) de manera que $y = y^*$ se puede definir el cuidado que adoptará la empresa que intentará minimizar su gasto. Si elige $x = x^*$ el gasto será $x^*s + cs$; si elige $x < x^*$ el gasto resultará $xs + cs + st\, l(x,y)$. Si elige $x > x^*$ aumentará su gasto sin ninguna ventaja adicional, ya que elude la responsabilidad adoptando $x^*$. Resulta evidente que la firma bajo esta regla de responsabilidad adoptará el nivel óptimo de precaución $x^*$. Qué ocurre con el nivel de actividad?. Habiendo adoptado $x^*$ se debe determinar el nivel de actividad $s$ para maximizar $u(s) - sc - sx^*$ de manera que $u'(s) = c + x^*$. El óptimo social establecía que $u'(s) = c + x^* + tl(x^*, y)$, por lo que el nivel de actividad bajo la regla de la culpa será $s > s^*$ y por lo tanto ineficiente.

Cuál es el nivel de precaución que adoptará la víctima?. Si la firma elige un nivel $x = x^*$, la víctima soporta la pérdida del accidente y elige $y$ de manera de minimizar el gasto $ty + st\, l(x^*, y)$. Así se cumple con la siguiente condición $1 = -s\, l_y(x^*, y)$ que coincide con la establecida por las condiciones de primer orden de la maximización del bienestar social, es decir $y = y^*$, lo que implica que la víctima adopta el nivel óptimo de precaución. Habiendo adoptado $y^*$ debe elegir ahora su nivel de actividad $t$ de manera de maximizar $v(t) - ty^* - st\, l(x, y^*)$; la condición de primer orden resulta $v'(t) = y^* + sl(x, y^*)$ y coincide con la correspondiente a la maximización del bienestar social, de manera que $t = t^*$. En síntesis la víctima bajo la regla de la culpa tiene los incentivos adecuados para adoptar los niveles óptimos de precaución y actividad, mientras que la firma tiene el incentivo para adoptar el nivel óptimo de precaución pero

produce un nivel excesivamente alto, de manera que puede concluirse que esta regla de responsabilidad no permite controlar el nivel de actividad del dañador.

### *b) Daños sufridos por clientes*[31]

Cuando el dañador es una empresa y la víctima su cliente, la conducta de la firma se ve influenciada no sólo por su potencial responsabilidad sino también por la percepción del riesgo del producto que tiene el cliente y que afecta su disposición a comprar. Así el cliente evalúa para decidir las cantidades a comprar el costo total[32] o *"full price*" que está compuesto por el precio de mercado más la percepción de la pérdida esperada del accidente que no será cubierta por indemnizaciones y que será por lo tanto afrontada por el contratante. La percepción del riesgo depende de la información existente y al respecto se plantean dos hipótesis:

- el cliente tiene conocimiento perfecto (puede calcular $l(x,y)$ )
- el cliente no tiene conocimiento perfecto. Supone que la pérdida esperada es z veces la pérdida real, donde z puede ser mayor o menor que la unidad (es decir sobreestima o subestima el riesgo)

La función de bienestar social de este problema es[33] :

$$BS = u(s) - s\left[c + x + y + l(x,y)\right]$$

Las condiciones de primer orden resultan:

$$1 = -l_x(x,y)$$
$$1 = -l_y(x,y)$$
$$u'(s) = c + x + y + l(x,y)$$

Las dos primeras establecen nuevamente que el costo marginal de precaución debe igualarse al beneficio marginal derivado de aumentar el nivel de precaución de cada uno de los agentes dado el nivel adoptado por el otro, expresado en términos de la disminución en la pérdida esperada. La última establece que la utilidad marginal que surge de un aumento en el nivel de consumo del bien debe ser igual al costo producción, más el costo de precaución de cada uno de los agentes, más la pérdida esperada. Resolviendo simultáneamente estas ecuaciones se obtienen los valores óptimos $x^*, y^*, s^*$.

Para analizar el efecto de la regla de responsabilidad por culpa sobre la conducta de los agentes, se supone que el dañador quiere minimizar su gasto tomando como dado el nivel de precaución de la víctima y que la víctima desea minimizar su gasto tomando como dado el nivel de precaución del dañador.

- Cuál es la conducta de los agentes bajo la hipótesis de conocimiento perfecto?.

El objetivo de la firma es minimizar $xs + cs + sl(x,y)$ por lo que $1 = -s\,l_x(x,y)$ , que coincide con la condición de primer orden de la maximización del bienestar social. El cliente percibe el precio correcto $p = c + x + y + l(x,y)$ y busca minimizar el precio que

va a pagar; de esta manera para no perder sus clientes la firma debe elegir $x = x^*$ (que minimiza $x + l(x,y)$) ; entonces la firma elige $x^*$ y el *"full price"* es $p = c + x^* + l(x^*, y)$. Esto es independiente del nivel en que se establezca el *"due care".* El estándar afecta solamente al precio que carga la empresa ; si $\bar{x} > x^*$ el precio será $c + x^* + l(x^*, y)$ porque la firma elegirá ser negligente; si $\bar{x} \leq x^*$ las firmas no serán negligentes y el precio será $c + x^*$. La firma no elige $x > x^*$ porque ya elude la responsabilidad gastando sólo $x^*$.

Qué ocurre con la conducta de la víctima?. Dado que $x = x^*$ bajo esta regla la víctima soporta la pérdida del accidente y entonces debe elegir el nivel de precaución que minimice su gasto definido como $sy + sl(x,y)$ por lo que $1 = -s\,l_y(x^*, y)$ siendo entonces $y = y^*$. Si el precio que percibe el cliente es $p = c + x^* + y^* + l(x^*, y^*)$ elegirá s de manera que $u'(s) = c + x^* + y^* + l(x^*, y^*)$ por lo que $s = s^*$. En síntesis, con conocimiento perfecto los niveles de precaución de la víctima y el dañador[34] como el nivel de actividad son óptimos bajo esta regla de responsabilidad.

- Cuál es la conducta de los agentes bajo la hipótesis de conocimiento imperfecto?.

Se supone que los clientes sólo conocen $z\,l(x,y) \quad con\ z > 1\ o\ z < 1$. La firma elige el nivel de precaución óptimo por las mismas razones del caso anterior. El *"full price"* será $c + x^* + y + z\,l(x^*, y)$. Igualando $u'(s)$ con el precio percibido resultará $s > s^*\ si\ z < 1 \quad y \quad s < s^*\ \ si\ \ z > 1$. Como la víctima no conoce $l(x,y)$ no puede elegir el nivel óptimo de precaución. Si intenta minimizar su gasto $sy + sz\,l(x,y)$ la condición de primer orden establece que $1 = -z\,l_y(x,y)$, de manera que $si\ z > 1 \Rightarrow y > y^*;\ si\ z < 1 \Rightarrow y < y^*$. En síntesis el nivel de precaución de la firma es óptimo, mientras que el nivel de precaución del cliente y el nivel de actividad resultan ineficientes. Si se sobreestima el riesgo se adopta un nivel de precaución muy alto y uno de actividad demasiado bajo mientras que si se subestima el riesgo la precaución es ineficientemente baja y el nivel de actividad muy alto.

## *V.- Consideraciones finales respecto de la obligación tácita de seguridad contenida en el proyecto de reforma.*

El análisis precedentemente intentado da lugar a un conjunto de consideraciones que pueden subdividirse en dos grupos. Una primera serie de observaciones está referida a las limitaciones generales del tipo de sistema de responsabilidad del que participa la institución. Las restantes, en cambio, se correlacionan con el específico diseño de las reglas que le dan forma, tal como están proyectadas. Las trataremos separadamente.

### *V. a.- Limitaciones propias de los sistemas de responsabilidad subjetiva*

**1.-** En primer lugar, dado que se trata de una regla de atribución de responsabilidad subjetiva, participa de todos los inconvenientes y debilidades inherentes al modelo precedentemente expuesto y empleado para analizar ese tipo de sistemas. Como se demostró, la víctima, bajo la regla de la culpa, tiene siempre los incentivos adecuados para adoptar los niveles óptimos de precaución (cuando conoce el riesgo) y actividad,

mientras que la firma tiene el incentivo para adoptar el nivel óptimo de precaución, pero produce un nivel excesivamente alto (exceptuando el caso de información perfecta del cliente[35]), de manera que puede concluirse que esta regla de responsabilidad no permite, en general, controlar el nivel de actividad del dañador. En el plano teórico, esta dificultad podría superarse incluyendo dentro del "*due care*" el nivel de actividad; de esta manera la firma tendría incentivos para alcanzar un nivel de producción óptimo, debido a que, si no lo hiciera, resultaría responsable independientemente de que adoptase, en otras dimensiones, el nivel de precaución eficiente. Esta alternativa presenta dificultades prácticas que se discuten más adelante.

**2.-** Otra de las limitaciones inherentes al modelo consiste en que el dañador sólo adopta el nivel óptimo de precaución ***de la dimensión sobre la que se define el "due care".*** Este nivel de precaución exigible es un concepto básicamente multidimensional, dado que hay muchos comportamientos de diverso orden que deben cumplirse *conjuntamente* para situarse en el nivel óptimo de cuidado. No obstante, en la práctica es frecuente que ciertas dimensiones "*escapen*" al juzgamiento[36], cuando sería deseable que *todas* fueran consideradas para minimizar eficientemente el riesgo. En estas circunstancias, no se estaría alcanzando el nivel óptimo de precaución, en cuanto habría conductas que podrían reducir aún más el riesgo, de modo eficiente, y que no serían adoptadas por la firma, debido a que eludirá toda responsabilidad cumpliendo sólo con la o las dimensiones incluidas en el "*due care*".

**3.-** Otra desventaja importante de este tipo de esquemas radica en que el nivel óptimo de precaución del dañador se alcanza en la medida en que el estándar empleado para definir las conductas negligentes *(*el tantas veces nombrado *"due care*" o "*debido cuidado*") coincida con el nivel óptimo de precaución. Esto requiere poseer información que permita calcular estos niveles. Fundamentalmente, se necesita conocer la relación que existe entre los niveles de precaución de los agentes y la probabilidad de ocurrencia y severidad del daño para determinar el estándar y además poder establecer cuál es el nivel real de precaución adoptado, para compararlos y así determinar si existe responsabilidad o no por parte del dañador.

***V.b.- Observaciones específicamente concernientes al diseño de la institución.***

Como antes lo señalamos, las reglas diseñadas pueden ser pasibles de debilidades propias, que se adicionarían a las precedentes, siempre referidas a su efecto respecto de la eficiencia asignativa.

**1.-** Una crítica inicial podría apuntar a la invocación que se hace en los fundamentos del Proyecto, del denominado *cheapest cost avoider* y su equiparación a la solución eficiente.

**2.-** En una mirada más general, puede cuestionarse la inclusión de una sola institución con fundamentos eficientistas, dentro de un sistema general de raíz jurídica bastante tradicional, y reprocharse, además, que la propia y centenaria idea de *"culpa*" puede ser interpretada de acuerdo a pautas de eficiencia (como ocurre en una buena cantidad de fallos en los países de Common Law), sin necesidad de una regla legal que lo disponga especialmente. La institución sería, en estos términos, insuficiente (por su campo de aplicación sólo parcial: una isla en un mar que le es ajeno) y por otro, innecesaria (ya que podría llegarse a las mismas conclusiones y resoluciones judiciales sin una norma de este tipo).

***V.c.- Algunas replicas y revisiones***

Las observaciones que anteceden admiten nuevas reflexiones, que pueden conducir a su revisión o, al menos, a tornarlas menos concluyentes.

**1.-** En cuanto a la ineficiencia de las soluciones resultantes de la aplicación de los sistemas subjetivos, cuando se distingue el nivel de actividad como variable autónoma, la objeción (de la que participa la institución en estudio) es irrebatible. No obstante, ***cuando se incluye el nivel de actividad como variable, no existe ningún caso analíticamente demostrable en el cual la aplicación de las reglas de responsabilidad disponibles en los sistemas jurídicos comparados conduzca, de modo absoluto, a la solución eficiente***. Todas las alternativas posibles conllevan "fugas" de eficiencia. En consecuencia, el análisis económico de esta clase de reglas se mueve entre un conjunto de alternativas, todas imperfectas y de apreciación compleja. La crítica, entonces, por su generalidad, no afecta específicamente a la institución tal como está diseñada, ni a ningún sistema de responsabilidad en particular. Pero todavía puede agregarse más. En primer lugar: es cierto que siempre puede separarse ***conceptualmente*** el *nivel de actividad* del *debido cuidado*. Y aún, que muchas veces no puede, en la práctica judicial, apreciarse cual sea el nivel de actividad (y sus implicaciones) cuando se intenta juzgar si se cumplió o no con la precaución exigible. No obstante, esta última posibilidad no siempre se verifica. Y cuando ello no ocurre, cuando el nivel de actividad ***puede efectivamente incluirse dentro del debido cuidado*** y dicha variable pierde, por lo tanto, autonomía, entonces la regla de atribución subjetiva de responsabilidad (como la proyectada) ***pasa a ser eficiente***. En los hechos, hay casos en los cuales el nivel de actividad es de apreciación imposible para el Juez y otros, en cambio, en los que sí puede incluirse en su razonamiento, cuando busca descubrir si el dañador ha adoptado el cuidado exigible. Imaginemos un automovilista particular que causa un accidente de tránsito. Ciertas precauciones cotidianas (respetar los límites de velocidad, los sentidos de circulación, los semáforos, etc.) podrían considerarse como *"debido cuidado*". Si *sólo* esas precauciones fueran suficientes para determinar su diligencia - o su falta de culpa -, entonces podría circular tanto un kilómetro como cien mil por año (esta sería aquí la pauta de su *"nivel de actividad"),* y mientras las respetara, nunca debería responder. Si conduce un kilometro atenderá a diez semáforos y si conduce diez, a cien, y ello sería suficiente. Sus medidas de precaución se mantendrían constantes por unidad de actividad. Pero su potencialidad dañosa, es función no únicamente de su precaución sino también de ese nivel de actividad: *se causan más daños de los que se causan culpablemente*, y entendido esto último, el nivel de actividad (cuando no integre el cuidado exigible) no será para el causante una variable que se vea influida por la posibilidad de responder. En consecuencia, el conductor se verá incentivado a exagerar (en términos de costo social) su actividad, por encima del nivel óptimo. No es habitual (en realidad, no conocemos caso alguno) que un Juez en casos como este, pondere el nivel de actividad para juzgar si hubo o no culpa de un conductor, y por lo tanto esa variable se independiza y pasa a influir de modo directo en las consecuencias del sistema sobre la conducta de las partes. Pero en otras hipótesis, *el nivel de actividad sí puede claramente englobarse dentro del debido cuidado exigible*. Imaginemos el caso de una línea de cables que transportan corriente eléctrica. Transportar más o menos potencia, y durante más o menos tiempo es una variable fácilmente controlable y las precauciones aquí difieren sustancialmente según ese *nivel de actividad*. Sea que el nivel de actividad se defina por el tiempo de uso de la línea o por la potencia que circule a través de la misma, dichos datos pueden recabarse y emplearse al momento de juzgar juntamente con otras dimensiones de la precaución. Y todavía, el nivel de actividad se incorpora al razonamiento a través de vías mucho más sutiles: para dos trayectos en automóvil, de idéntica duración, no hay

dudas que será superior el nivel de actividad del conductor que lo recorra a mayor velocidad. Y la velocidad sí es una dimensión apreciable durante el juzgamiento. *En este caso, lo que, en un sentido podría verse como "nivel de actividad" (autónomamente), aquí se conceptúa como una dimensión más de la precaución exigible, a cuya determinación concurrirá junto con las restantes.* Todo esto indica que la separación analítica entre *nivel de actividad* y *debido cuidado* no es tan tajante en los hechos. Que depende, también, muy fuertemente *de la definición de lo que se entienda como "nivel de actividad"* y que, por lo tanto, esa distinción conceptual no es igualmente extrema en la consideración fáctica, ni por lo tanto, tan relevante como parece inicialmente, en la consideración empírica de la eficiencia de las normas.

**2.-** Luego, tanto en lo referente al problema que importa el sector "*remanente"* en el cual el nivel de actividad no puede ser englobado dentro del debido cuidado, como en lo atinente a los problemas de información, cabe recordar, como ya lo advertimos sobradamente, que las reglas en cuestión *son meramente sectoriales*. Esta parcialidad significa que en áreas en las cuales podrían observarse como más disfuncionales o inadecuadas[37], no operan, sino que son desplazadas por otras disposiciones especiales, cuyo conjunto forma el sistema total de responsabilidad civil y cuyo análisis integral excede largamente los propósitos de este trabajo.

**3.-** En cuanto a las particularidades específicas del diseño elegido, -y comenzando por una circunstancia menor -, es claro que no es completamente equivalente la referencia al *cheapest cost avoider* y la finalidad eficientista declarada. El *cheapest cost avoider*, en su versión más primitiva y simplista, alude a situaciones en las cuales cualquiera de los dos agentes puede prevenir un daño, y uno de ellos hacerlo de modo eficiente, actuando excluyentemente. Esa posibilidad, así expuesta, es simplemente un caso particular dentro de la variedad de las concebibles. Pero en la realidad, cuando se trata de daños de causación bilateral, frecuentemente la mejor solución se logra cuando *todos los implicados* hacen, correlativamente, algún esfuerzo por prevenir. La solución cooperativa, así, suele ser, socialmente, mejor que cualquiera de las posibilidades individuales exclusivas. No obstante la idea del *cheapest cost avoider*, empleada en un sentido extensivo, puede servir como imagen ilustrativa de esas finalidades. Reinterpretada en estos términos, entendiendo que cada agente debe efectuar *su parte* dentro de ese esquema cooperativo optimo, la alusión es, entonces, válida. Aunque, técnicamente, es más exacto hablar de "*evitación más barata"* que de *"evitador mas barato"*, con independencia de que sea sólo una persona quien pueda lograrla o ambas.

**4.-** Para comenzar a discutir las restantes objeciones - seguramente, más sustanciales -, podría preguntarse si es incorrecto haber introducido una institución que tenga en cuenta consideraciones de eficiencia dentro de un sistema de bases jurídicas más clásicas y por tanto, diferentes. El debate puede aquí ampliarse hasta la discusión general acerca de las soluciones del Law & Economics, discusión que excede en mucho nuestras metas. Pero en lo que nos ocupa, Puede sostenerse que sólo sea conveniente implantar un sistema jurídico con objetivos eficientistas únicamente cuando *todo* el sistema sea explícitamente consistente con esos objetivos, y que, por el contrario, carezca de sentido incorporar instrumentos parciales?. Alegaciones de esa clase no parecen ser suficientemente sólidas. El diseño institucional es un proceso complejo y la elección se efectúa entre alternativas necesariamente imperfectas. En esa confrontación entre herramientas perfectibles, parece razonable sostener la deseabilidad de una mejora, aunque no se trate de la máxima mejora posible. Si consintiéramos que la eficiencia es (de algún modo) valiosa como objetivo y que una

institución promueve una mejor relación costo-beneficio que otra a la que reemplaza, no parece desatinado ponderarla, aunque exista una tercera alternativa posible, aun más beneficiosa. Todavía, la progresividad en los cambios institucionales, entendida como un cierto respeto por las líneas que marcaron las instituciones precedentes, parece ser, si no un ingrediente valioso[38] de esa clase de cambios, al menos el modo dominante por el cual las sociedades han evolucionado[39].

**5.-** En un aspecto relacionado con el anterior, podría objetarse que el cambio es demasiado minúsculo. Que las mismas reglas que surgen de los artículos comentados, podían ser inferidas por los jueces (si tuvieran voluntad para ello), del vastísimo alcance del concepto "culpa" hoy vigente y que, por lo tanto, no agrega nada hacerlas explícitas. Los sistemas anglosajones, en este sentido, han aplicado ese género de razonamientos eficientistas sin regla legal alguna que los apoyara específicamente, sino simplemente por decisión de los tribunales. Sin embargo, la particularización, la definición de ciertos deberes de conducta en reglas especiales no es una circunstancia desdeñable, sino por el contrario, ampliamente relevante en relación con sus efectos respecto de la reducción de costos. Muy sucintamente puede razonarse como sigue: la *culpa* es un estándar de gran indeterminación. Cuando alguien quiere conocer, en concreto, qué hechos integrados a su actividad serán reprochables, debe emprender una trabajosa búsqueda jurisprudencial y asumir un importante riesgo. Esto impulsaría a evitar un *estándar* general y dictar un catálogo de reglas particulares, que expresaran "*a,..., z son hechos culpables*". Esa posibilidad, la contracara de la precedente, insume a su vez, un esfuerzo social prohibitivo, tanto en la faz de información del legislador, como luego, en la de su transmisión a los individuos. Se concluye, en consecuencia, que no existe una única alternativa perfecta, y que la mejor posible es un equilibrio entre *estándares generales* (como la invocación de culpa) con *reglas particularizadas* para casos que, por su frecuencia o importancia, merecen ser descriptos más detalladamente. En concreto, en las reglas en comentario ocurriría algo de esa naturaleza: se extraería una parcela del campo de la culpa (quizás hasta del propio deber general de no dañar), para particularizarlo en una descripción fácilmente aprehensible. Todavía, esta clase de alternativas, la particularización en el diseño de reglas, es una solución que cuenta con apoyo en la literatura, cuando se refiere específicamente a su implementación en sistemas judiciales con marcadas disfunciones, como las que caracterizan a los países en desarrollo[40], aunque estas conclusiones merecen (como tantas otras apenas esbozadas) un debate mucho más específico y puntual que el que aquí nos ocupa.

**E-mail: acciarri@satlink.com / acastell@criba.edu.ar**

[1] En realidad, la noción de *externalidad negativa* es un concepto, en algún sentido, más amplio que el de *daño jurídico*. Existen acciones emprendidas por un agente y que afectan el bienestar de otro que pueden no ser consideradas daños desde un punto de vista jurídico. El punto de inflexión es la consideración subjetiva de la propia utilidad (económica) contra la determinación objetiva del concepto de daño (jurídica).

[2] La responsabilidad civil es el campo del derecho que define cuándo y cómo se debe compensar un daño. En sentido estricto se habla de responsabilidad civil cuando alguien, por no haber cumplido un deber u obligación, debe pagar una indemnización por el daño causado.

Es uno de los instrumentos de control del daño que se aplica después de la ocurrencia del hecho y se reclama por iniciativa privada (de la víctima). En la literatura anglosajona se suele hablar de "*derecho de accidentes*" y en la más moderna de los países europeos continentales y latinoamericanos, de "*derecho de daños*". Las denominaciones tienen diferencias, algunas sutiles (como algún énfasis que se privilegia al poner el daño en el centro de la consideración) y otras técnicas particulares. En este último sentido, el derecho de daños abarca más que la responsabilidad civil clásica, ya que echa mano a soluciones que son algo distinto que el mero deber de pagar una indemnización. En cuanto al *derecho de accidentes* (*"accident law"*) por su parte, parece aludir a algo más restringido, ya que trataría de daños no producidos voluntariamente; los causados voluntariamente, entonces, no entrarían en su esfera pero sí en la del derecho de daños.

[3] **Pigou, A. C**, "The Economics of Welfare", London, 1928.

[4] **Coase, R.**, "The Problem of Social Cost", Journal of Law and Economics, 1960, p.1-44.

[5]El concepto es introducido por **Coase R**., "The Nature of the Firm", Económica, 1937; los costos de transacción se identifican con los costos de utilizar el sistema de precios como mecanismo de asignación de recursos; en general incluyen los costos de identificación de las partes con las que se ha de tratar, los costos que implica reunirse con dichas partes, los costos del proceso de negociación en sí y los costos de puesta en marcha, vigilancia y ejecución del acuerdo al que se llegue.

[6] El estudio pionero que propone esta perspectiva analítica en el ámbito del derecho de daños es el de **Calabresi, G**. "The Cost of Accidents: a Legal and Economic Analysis", Yale University Press, 1970.

[7] Lo sustancial de los principios reseñados fue aplicado por la jurisprudencia norteamericana explícitamente, desde hace varias décadas. En el famoso caso "*United States v. Carroll Towing Co" (159 F. 2d 169 –2d Cir., 1947-)* frente a la decisión de determinar si hubo o no culpa de parte del dañador, el juez Learned Hand construyó la fórmula que hoy lleva su nombre. Apoyándose exclusivamente en un criterio económico y en pautas cuantificables, afirmó que el causante de un daño actúa con culpa, cuando pudo prevenirlo gastando menos en la prevención que el valor esperado del suceso dañoso, y no lo hizo. La fórmula se acostumbra resumir en una expresión B<PL , donde B es el costo de prevención, P es la probabilidad de ocurrencia del accidente y L es el valor de la pérdida (provee algunas sencillas explicaciones adicionales al respecto **Posner, R.**, en "Economic Analysis of Law", cuarta ed., 1992, p. 164 y ss, y en varias partes de la obra). La idea es clara: se busca (todavía rudimentariamente) un punto óptimo, creando un incentivo por el cual no se pierda (en términos de riqueza social) más de lo que se ahorra. Se intenta incentivar a los posibles dañadores a que inviertan al menos hasta el punto de equilibrar los costos que generen los daños esperables, ya que si el standard, el listón (en términos de saltos atléticos) de lo que sea culposo, se baja de ese límite, alguien invertirá menos de lo que otro pierda, y la sociedad perderá más, pudiendo evitarlo. Esta versión primitiva (aunque todavía bastante vigente en la jurisprudencia norteamericana, con algunas correcciones), dio lugar luego a desarrollos más refinados.

[8] Se consideran aquí los modelos expuestos en **Shavell, S**., "Economic Analysis of Accident Law", Harvard University Press, USA, 1987.

[9] La teoría de la utilidad esperada de **Von Newman, J. y Morgenstern, O**., "Theory of Games and Economic Behavior", 2nd de., Priceton University Press, 1947, como es conocido, establece que si el agente se comporta de acuerdo a un conjunto de axiomas se puede confeccionar un índice de utilidad ordinal capaz de predecir la elección en situaciones inciertas.

[10] **Calabresi, G**. (op. cit) se refiere a la reducción de costos primaria (tiene como objeto reducir el número y la severidad de los accidentes); reducción secundaria (reducir el costo de las

compensaciones) y reducción terciaria (reducir el costo administrativo del tratamiento de los accidentes).

[11] La pérdida por la ocurrencia del hecho dañoso se puede interpretar como el valor pecuniario destruído en bienes de naturaleza patrimonial (daño patrimonial) o como el equivalente pecuniario de bienes de otra naturaleza menoscabados (daño no patrimonial).

[12] La precaución puede interpretarse como la disminución en la cantidad consumida de un bien o realizada de una actividad, como el esfuerzo y atención con el que se realiza una actividad, o el gasto en medidas de seguridad.

[13] Para simplificar se supone que el costo administrativo es cero o es igual para cualquier sistema de responsabilidad.

[14] La pérdida esperada se define como $p(x)\int lf(x,l)dl$ donde $p(x)$ es la probabilidad del accidente y $f(x,l)$ es la función de densidad de probabilidad de la pérdida, dado el nivel de precaución.

[15] Para un nivel de actividad fijo la función objetivo se transforma en la minimización del costo provocado por la ocurrencia del hecho dañoso.

[16] La responsabilidad objetiva (o la derivada de factores objetivos de atribución) es aquella que se impone al causante de un daño con independencia de su culpa. En estos casos la mayor o menor precaución empleada por su parte no incide en la imposición ni medida de la indemnización que deba soportar. Todos los sistemas objetivos contemplan, sin embargo, circunstancias que si se verifican eximen en todo o en parte de responsabilidad al dañador. Básicamente esas circunstancias toman en consideración la incidencia de la conducta de la víctima en la causación del daño. En los sistemas anglosajones se habla así de *"contributory negligence*", *"comparative negligence*", *"relative negligence*", según cual sea la incidencia que se de a dicha conducta. La cuestión - sumamente compleja- es que la conducta de la víctima puede haber contribuido a la causación del hecho, sin haber sido culpable. En estos casos, algunos sistemas se pronuncian por considerarla igualmente eximente (en todo o en parte) del deber de indemnizar (como la doctrina mayoritaria argentina respecto de la interpretación del art. 1113 del Código Civil vigente), mientras que otros estiman que en esas condiciones - mientras la víctima no haya actuado negligentemente, aunque haya contribuido con su conducta a causar el daño- no debe eximirse en nada al dañador.

[17] La responsabilidad por culpa es la más tradicional y extendida en los sistemas jurídicos, tanto los que siguieron al Código Francés, como los sistemas del Common Law. Sin embargo, desde fines del siglo XIX se observó una objetivización de la responsabilidad, fundada en un cambio de circunstancias sociales (básicamente, el maquinismo y los cambios en los sistemas de producción), que hicieron que se produjeran muchos más accidentes, y que la mayoría de ellos, quedaran sin reparación cuando se los juzgaba de acuerdo a los estándares clásicos de la culpa. La determinación de lo que sea culpa, en la práctica judicial concreta y en el ámbito jurídico de los países de influencia romanista, no se vincula tradicionalmente a consideraciones de costo-beneficio, sino a estándares de comparación de conducta con modelos abstractos ("*un buen padre de familia*", *"las diligencias que exigiere la naturaleza de la obligación correspondiente a las circunstancias de las personas, tiempo y lugar",* etc.). El análisis económico del derecho reinterpreta estos parámetros, entendiendo que detrás de esas valoraciones subyace un objetivo intuitivo, embrionario e implícito de raigambre eficientista. Y propone una interpretación de la regla de la culpa de acuerdo a ese razonamiento. Por eso, cuando nos refiramos en este trabajo a "*responsabilidad subjetiva*" o "*por culpa*", supondremos una determinación de responsabilidad de acuerdo a las pautas expuestas.

[18] En el texto hablaremos indistintamente de *"due care*", *"cuidado exigible*", *"cuidado debido",* "*precaución exigible*", etc. En todos los casos, y en concordancia con lo expuesto en la nota precedente, los términos refieren al estándar que los jueces considerarán para determinar si

hubo culpa o no. En concreto, en consecuencia, en un sistema de responsabilidad por culpa, si se considera que el dañador cumplió con ese nivel de precaución, no responderá (aunque haya producido el daño), ya que se considerará que no lo causó *culpablemente.* Si no alcanzó dicho estándar, sí responderá por todo el daño causado.

[19] Más adelante volveremos sobre el problema de la multidimensionalidad de la precaución exigible.

[20] Sin embargo, en la realidad, las víctimas tendrán incentivo a adoptar precaución si no son completamente compensadas. Esta circunstancia se verifica muy frecuentemente, por ej. cuando la pérdida incluye un daño físico o la muerte.

[21] **Shavell, S.** (op. cit) cap. 2., considera la incorporación a los sistemas de responsabilidad objetiva y por culpa de los eximentes definidos como "*contributory negligence*" y "*comparativ negligence*".

[22] Obsérvese que la condición inicial de aplicación es simplemente que "*alguien realice una actividad de la que pueda resultar daños a otro*", ya sea co-contratante o extraño.

[23] El proyecto mantiene una norma general residual que prescribe la responsabilidad por culpa.

Dispone: "*...ARTÍCULO 1602.- Atribución de la responsabilidad. La responsabilidad es atribuida en los casos y conforme a las circunstancias en que lo dispone la ley o lo estipulan las partes. A falta de norma legal, o de estipulación de partes, el factor de atribución es la culpa. ARTÍCULO 1603.- Culpa. La culpa consiste en la omisión de la diligencia exigible en atención a la naturaleza del deber jurídico, o de la obligación, según sea el caso, y conforme a las circunstancias de personas, de tiempo y de lugar...*". Por eso decimos que dentro de ese vasto campo de lo que sea culpable, la institución en comentario sirve para definir, al menos, uno de los casos en que dicha culpabilidad se verifica y da lugar a indemnización. Y que el supuesto es conceptualmente específico pero fácticamente aplicable a un número enorme de casos.

[24] Ciertos sectores *"críticos*", por ejemplo(como las mencionadas actividades especialmente peligrosas), se integran al campo de la responsabilidad objetiva. Volveremos más adelante sobre el punto.

[25] En términos jurídicos, no es muy sencillo interpretar qué significa la referencia a "*personas que participan en la actividad*". Podemos inferir que no son exclusivamente quienes contratan con la empresa, porque la ubicación de las reglas dentro del cuerpo normativo las hace aplicables a situaciones contractuales y extracontractuales. Pero por otra parte podría sostenerse que no se aplica a ***todos*** los terceros (todos los no contratantes), ya que si esa hubiera sido la intención, hubiera usado ese término, que sin embargo no emplea. En el caso, cuando empleemos el término *"terceros*" deberán tenerse presentes estas salvedades, y considerar que el término abarca, al menos, a algunos *"no contratantes*" (con la empresa).

[26] Los modelos que aquí empleamos son derivación y desarrollo de los propuestos por **Shavell, S**., op. cit., cap. 2 y 3.

[27] El costo de precaución, aquí, puede interpretarse como el cuidado tomado para prevenir accidentes que surgen del proceso de producción o como la adopción de medidas de seguridad aplicadas sobre el producto que permiten prevenir accidentes que ocurren durante su uso.

[28] La utilidad neta de las firmas es la diferencia entre el ingreso total menos el costo de producción, el costo de precaución y los pagos esperados por responsabilidad. La utilidad neta de los clientes es la diferencia entre la utilidad derivada del consumo o empleo del bien en cuestión y el gasto que realiza en comprar el mismo. La utilidad de los terceros es la diferencia entre la utilidad derivada de realizar una actividad menos su costo de precaución más los pagos esperados por responsabilidad.

[29]La pérdida esperada se define como $l(x,y) = p(x,y)\int lf(x,y,l)dl$ donde $p(x,y)$ es la probabilidad del accidente y $f(x,y,l)$ es la función de densidad de probabilidad de la pérdida, dados los niveles de precaución de los agentes.

[30] El costo de incrementar el nivel de actividad está compuesto, en la tercera ecuación, por el costo medio de producción, el costo unitario de tomar precaución y el aumento en la pérdida esperada del accidente; en la última ecuación se considera dentro de éste el costo de precaución de la víctima y el aumento en la pérdida esperada del accidente.

[31] Si los clientes de la empresa son *"consumidores*", en el sentido jurídico definido por la ley 24.240, y el daño es producido por los productos elaborados por la empresa, entonces las reglas en análisis se verían desplazadas por el art. 40 de la legislación específica, que prevé atribución objetiva de responsabilidad. No obstante no todos los clientes son *"consumidores*" (en sentido jurídico) ni todos los daños de una actividad lo son por sus productos elaborados (muchos daños son por servicios, por hechos producidos en los locales, etc.). Estas salvedades también deben ser tenidas en cuenta en el empleo del término.

[32] La literatura (**Shavell**, op. cit.) y otros autores suelen utilizar el término *"full price"*. Preferimos la denominación "*costo total*" (*"full cost"*), para excluir el uso del término "*precio*", ya que así empleado perdería su función de entidad de coordinación, dado que habría un "*precio*" diferencial para cada "*comprador",* lo cual dificulta el análisis. No es, en cambio, inapropiado hablar de *costos diferenciales,* ya que esa posibilidad es habitual en la literatura, básicamente en los casos en que se incluyen costos de transacción –siempre subjetivamente diferenciales- a los precios de los productos.

[33] A diferencia del modelo anterior, aquí el nivel de actividad del dañador y de la víctima se reflejan en una misma variable (la cantidad del bien). Se podría suponer que el cliente controla una variable adicional interpretada como su nivel de actividad correspondiente por ej. a la intensidad de uso del producto.

[34] En realidad el nivel de precaución del dañador *con conocimiento perfecto de ambas partes* es independiente de la regla de responsabilidad aplicada; aún sin responsabilidad adoptaría el valor óptimo para minimizar el *"full cost"* y no perder ventas.

[35] En un contexto de información perfecta, cuando la firma es el dañador y el cliente la víctima, los niveles de precaución y actividad son óptimos, independientemente de la regla de responsabilidad; cuando existen problemas de información (esto es, en la casi universalidad de los casos empíricos) surge con énfasis la utilidad potencial de la responsabilidad civil como instrumento para controlar los daños.

[36] Se suele dar un ejemplo propio de la circulación vehicular: en ese campo, la diligencia de los conductores se configura cuando circulen a no más de cierta velocidad y (simultáneamente) observen otros comportamientos, como mirar el espejo retrovisor con cierta frecuencia. Sin embargo, esta última dimensión del debido cuidado es difícilmente tenida en cuenta, y si se toma en cuenta la primera.

[37] El caso típico de lo expuesto es el relativo al empleo de cosas riesgosas (art. 1662 del Proyecto) o a las ya aludidas actividades especialmente peligrosas (art. 1665), para las cuales se impone la atribución objetiva de responsabilidad.

[38] A veces, cambios institucionales que promueven la eficiencia se enfrentan, a un cierto *"sentido de justicia"* de la sociedad. Esto suele ocurrir, de modo relevante en cambios integrales de un sistema o de los *objetivos declarados* de un sistema tal. La propuesta de un cambio de esas características, produce, en consecuencia efectos que suelen conceptuarse como un disvalor, e identificarse en el análisis como un costo. El incremento en la eficiencia, por su parte, se ve como un beneficio. Claramente, el beneficio que se derive (aunque pueda percibirse por los implicados, lo cual ya es problemático) no compensará cualquier costo. Los

individuos miembros de una sociedad no estarán dispuestos a pagar cualquier costo por cualquier dosis de beneficio, sino sólo un costo inferior al beneficio que reciban, y esta relación puede conducir al fracaso del intento de reforma. Una pérdida de eficiencia, en consecuencia, puede ser admitida sin contradicción cuando se amplía el campo de observación. Este análisis ya había sido expuesto por **Calabresi, G**., op. cit. Más recientemente, en ponencia presentada ante la "*V Conferencia Internacional Anual de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Derecho y Economía: Economía y Derecho. Orientadores de la Sociedad del Siglo XXI*", (Bogotá, Colombia, 17 y 18 de junio de 1999), el profesor **Robert Cooter** presentó una comunicación que puede inscribirse en ese género de ideas.

[39] Al respecto, **North, D**, "Instituciones, cambio institucional y desempeño económico", FCE, México, 1990, pág. 133 y ss..

[40] Al respecto **Schäfer, H. B**., "Rules Versus Sandards in Developing Countries", ponencia presentada ante la "*V Conferencia Internacional Anual de la Asociación Latinoamericana y del Caribe de Derecho y Economía: Economía y Derecho. Orientadores de la Sociedad del Siglo XXI*", (Bogotá, Colombia, 17 y 18 de junio de 1999), sin que esto implique, no obstante, compartir íntegramente sus conclusiones.

# DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO, DESEMPLEO Y DELINCUENCIA EN LA ARGENTINA•

**Ana María Cerro y Osvaldo Meloni***
Universidad Nacional de Tucumán
Casilla de Correo 209
4000 Tucumán
Argentina
☎ (0381) 436-4093 int. 453
E-mail: acerro@herrera.unt.edu.ar
omeloni@herrera.unt.edu.ar

## I. INTRODUCCIÓN

> La abundancia del rico excita la indignación del pobre imprudente, y la necesidad y la codicia le impelen a invadir las posesiones del otro[1].
>
> Adam Smith
> *La Riqueza de las Naciones*, Libro V, Cap. I, Parte II, página 24
> Ediciones Orbis, 1983

Desde hace algunos años, la inseguridad se ha convertido en uno de los temas que más preocupa a los argentinos. Según estadísticas oficiales, entre 1980 y 1997 la tasa de delincuencia, calculada en base a delitos reportados, creció a un ritmo del 6% anual, pasando de un nivel de 81,5 delitos por cada 10.000 habitantes en 1980 a 230 en 1997. Preocupa también el incremento de los inculpados menores de 21 años, cuya tasa de crecimiento anual promedio por cada 10.000 habitantes fue del 13,5% en el período 1995-97.

Este "auge" de la delincuencia no reconoce una única explicación sino que son numerosas las variables que intervienen en su determinación. Desde los trabajos pioneros de Becker (1968) y Stigler (1970) la teoría económica ha considerado al mercado del delito como cualquier otro mercado y por lo tanto susceptible de ser analizado con las herramientas tradicionales. Las variables fundamentales que la teoría postula para explicar el fenómeno de la delincuencia surgen de evaluar los costos y beneficios individuales de delinquir, tales como la severidad de las penas, la probabilidad de arresto y la probabilidad de sentencia (condicional al arresto). Por otra parte, desde los tiempos de Adam Smith (tal como lo atestigua la frase que encabeza esta sección), los economistas también pusieron énfasis en el entorno social como un elemento clave para explicar el comportamiento delictivo. Sin embargo, el análisis empírico no siempre confirmó esta conjetura. Por ejemplo, en un trabajo que analiza el caso argentino en el período 1982-1994, Chambouleyrón y Willington (1998) no encuentran que el entorno social tenga una importancia significativa en la tasa de delincuencia.

Partiendo del marco teórico propuesto por Becker (1968) el presente trabajo tiene por objetivo cuantificar, mediante un análisis econométrico, el impacto de cada una de las

variables antes mencionadas en la tasa de delincuencia argentina. Trabajamos con un panel que abarca las provincias argentinas y cubre el período 1990-1997 captando, de esa forma, el impacto sobre la delincuencia de la escalada de la tasa de desempleo y la mayor desigualdad de ingresos que se registró en el lapso 1995-97. Para evitar los problemas de simultaneidad frecuentes en trabajos de esta índole, las estimaciones se realizaron por el método de mínimos cuadrados en dos etapas.

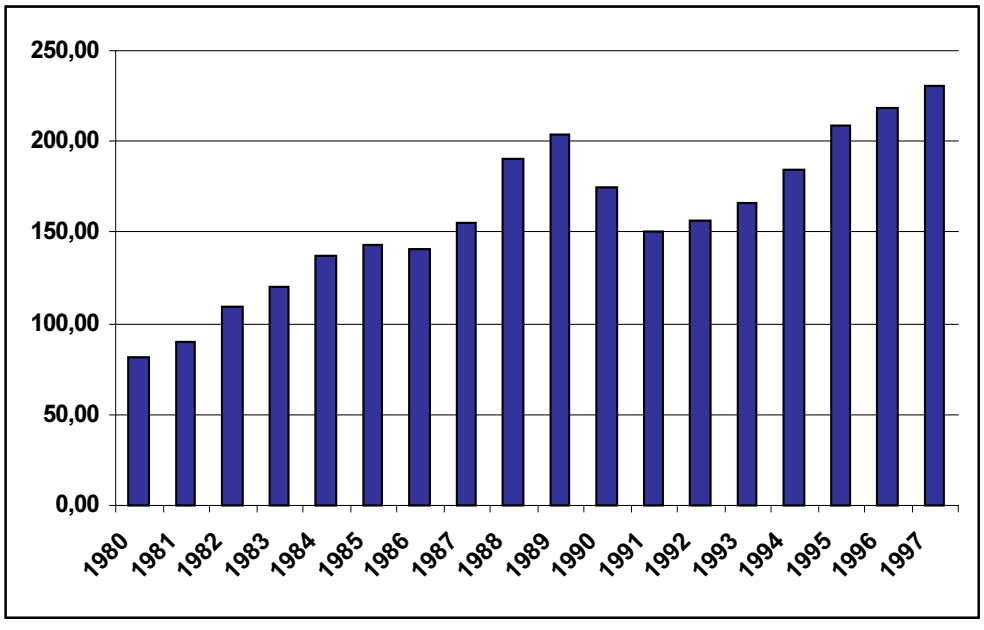
La organización de este trabajo es la siguiente. En la sección II analizamos la evolución y características de la delincuencia la Argentina. La sección III se dedica a la teoría y la evidencia empírica. La sección IV presenta el modelo teórico y los datos que se utilizan en las estimaciones. La sección V los resultados del análisis empírico mientras que la sección VI se reserva para las conclusiones.

## II. DELINCUENCIA Y DESIGUALDAD EN LA ARGENTINA

En el año 1980, la Argentina registraba una tasa de 81,5 delitos por cada 10.000 habitantes, mientras que en 1997 esta tasa alcanzaba los 230 delitos por cada 10.000 habitantes, lo que implica una tasa de crecimiento promedio anual de 6,3%. Sin embargo, la tasa de delincuencia no tuvo un crecimiento constante en el tiempo, sino que aumenta desde 1980 hasta 1989, de allí cae hasta 1992, para luego empezar a aumentar nuevamente. Si consideramos el subperíodo 1991-97, el crecimiento promedio anual de la tasa de delincuencia pasa a ser de 7,4% lo que implica una aceleración de este fenómeno.

La mayor parte de los delitos lo constituyen los delitos contra la propiedad. En promedio para el año 1993 el 70% de los delitos fueron delitos contra la propiedad. Este valor fluctúa entre el 50 y 80% de acuerdo a las provincias, pero en todas ellas es el delito más frecuente[ii].

Gráfico Nro. 1
**Evolución de la Tasa General de Delincuencia 1980-1997**




Fuente: Registro Nacional de Reincidencia y Estadística Criminal

La delincuencia no está igualmente distribuida en el país. Provincias como Salta y Neuquén han liderado el lamentable ranking de la delincuencia durante 1991-97. Recientemente, entre 1995-97 la delincuencia ha crecido fuertemente en la Capital Federal, ocupando en 1997 el primer lugar con 482 delitos por cada 10000 habitantes. El actual nivel de esta jurisdicción es prácticamente tres veces más alto que la Provincia de Buenos Aires (152 delitos/10000 habitantes)[iii].

En el otro extremo, provincias como Formosa, Misiones y Buenos Aires poseen las menores tasas de delincuencia del país, no solo en el año 1997 sino también en el período 1991-97 (Véase Tabla 1).

Si bien el nivel de la tasa de delincuencia es importante para formarse una idea de la magnitud del problema en cada jurisdicción, el análisis de la tasa de crecimiento promedio anual de dicha tasa nos indica cuál es la dinámica de este flagelo y cuáles son las zonas geográficas con rápida expansión de la delincuencia.

Tabla 1

**Tasa de Delincuencia clasificada por provincia**

| **Provincia** | **Tasa de Delincuencia** | |
|---|---|---|
| | **1997** Delitos por 10.000 habitantes | **Tasa de Crecimiento Promedio Anual 1980-1997** En % |
| Capital Federal | 482,05 | 10,54 |
| Buenos Aires | 152,23 | 8,23 |
| Catamarca | 299,14 | 5,27 |
| Córdoba | 336,95 | 6,00 |
| Corrientes | 205,16 | 7,66 |
| Chaco | 292,33 | 4,25 |
| Chubut | 224,46 | 7,55 |
| Entre Ríos | 189,01 | 6,24 |
| Formosa | 133,97 | 1,36 |
| Jujuy | 295,92 | 3,92 |
| La Pampa | 324,39 | 3,07 |
| La Rioja | 193,85 | 4,89 |
| Mendoza | 425,12 | 8,59 |
| Misiones | 138,41 | 6,78 |
| Neuquén | 367,74 | 7,22 |
| Río Negro | 228,03 | 4,47 |
| Salta | 425,60 | 9,13 |
| San Juan | 288,30 | 5,60 |
| San Luis | 172,07 | 8,54 |
| Santa Cruz | 295,53 | 6,82 |
| Santa Fe | 253,95 | 4,16 |
| Santiago del Estero | 194,83 | 0,96 |
| Tierra del Fuego | 222,85 | 4,49 |
| Tucumán | 189,79 | 3,60 |
| **País** | **230,04** | **6,29** |

Fuente: Registro Nacional de Reincidencia y Estadística Criminal

En la Tabla 1 se puede observar la tasa de crecimiento promedio anual de la tasa de delincuencia por provincias en el período 1980-1997. El ranking es encabezado por la Capital Federal con una tasa de crecimiento promedio anual del 10%.

Otras provincias como Salta, Mendoza y San Luis también han tenido un crecimiento significativo en sus tasas de delincuencia, superando el 8% promedio anual. Lo mismo ocurre con la provincia de Buenos Aires, cuyo crecimiento promedio anual también es próximo al 8%, aunque, como lo apuntamos precedentemente, su nivel es aún bajo. Las provincias con menor crecimiento de la tasa de delincuencia en igual período fueron Santiago del Estero y Formosa con el 1% y el 1,3% respectivamente.

De los delitos reportados en 1997 para todo el país, sólo se identificó a los sospechosos del 40% de los mismos, siendo el 60% restante delitos cometidos por sujetos cuya identidad no se pudo establecer[iv]. Un hecho que merece destacarse es que la relación entre delitos reportados con sujetos conocido versus aquellos con sujetos desconocido prácticamente no cambia en el período 1990-1997. Sin embargo, la dispersión entre provincias tiene significación, notándose que Capital Federal y Neuquén son las ciudades con mayor porcentaje de delitos desconocidos en 1997 (más del 80%). Lo contrario sucede con Misiones y Formosa con porcentajes de delitos con sujeto conocidos superiores al 60% en el mismo año.

De los 327.415 inculpados por hechos delictuosos en 1997 en todo el país cuya edad se pudo constatar, un ***26,6% fueron menores de 21 años***. Este es el guarismo más alto registrado en la década. En 1991 este porcentaje alcanzaba el 23,5% y desde entonces ha exhibido un crecimiento sostenido a una tasa anual promedio del 2,1% tal como se puede apreciar en la tabla 2.

Tabla 2

**Porcentaje de Inculpados Menores de 21 años Clasificados por Sexo**

Datos expresados en porcentajes

| Año | Mujeres | Hombres | Total |
|---|---|---|---|
| 1991 | 2,59 | 20,88 | 23,46 |
| 1992 | 2,55 | 21,42 | 23,97 |
| 1993 | 2,69 | 21,54 | 24,23 |
| 1994 | 2,43 | 20,48 | 22,91 |
| 1995 | 2,44 | 20,40 | 22,85 |
| 1996 | 2,18 | 21,87 | 24,06 |
| 1997 | 2,93 | 23,63 | 26,56 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Registro Nacional de Reincidencia y Estadística Criminal

La clasificación por sexo muestra que la proporción de los inculpados masculinos y femeninas menores de 21 años sobre el total de inculpados identificados ha tenido una tasa de crecimiento similar entre 1991-97; sin embargo, entre 1995-97 el porcentaje de mujeres inculpadas sobre el total de inculpados identificados ha crecido a una tasa promedio del 9,5%, mientras que la de los hombres al 7,6% anual.

El aumento de la delincuencia juvenil también se manifiesta en la cantidad de inculpados menores de 21 años por cada 10.000 habitantes. Las tasas de cambio de esa variable que se exhiben en la Tabla 3, ponen en evidencia que el segmento de edad de los inculpados mayores de 16 años pero menores de 18 años ha sido el de más rápido crecimiento en 1991-97 con una tasa del 9,9% anual. Le siguen los jóvenes con edades entre los 18 y los 21 años cuya inculpabilidad creció al 9,5% y por último los menores de 16 años.

Tabla 3

**Tasa de crecimiento promedio anual (período 1991-97) de la cantidad de inculpados menores de 21 años por cada 10.000 habitantes clasificados por tramos de edad**

Datos expresados en porcentajes

| Edad | Mujeres | Hombres | Total |
|---|---|---|---|
| Menores de 16 años | 10,27 | 6,91 | 7,31 |
| Mayores de 16 y menores de 18 años | 7,67 | 10,23 | 9,93 |
| Mayores de 18 y menores de 21 años | 9,68 | 9,46 | 9,48 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Registro Nacional de Reincidencia y Estadística Criminal.

La tasa de crecimiento de los segmentos de sexo y edad que han superado el crecimiento promedio son los varones de 16 a 18 años y las mujeres menores de 16 años cuyas tasas de crecimiento promedio anual para igual lapso fueron 10,2% y 10,3% respectivamente.

Cabe aclarar que ninguno de los dos indicadores analizados: la proporción de inculpados menores de 21 años sobre el total de inculpados identificados, y la cantidad de inculpados menores de 21 por cada 10.000 habitantes son una medida precisa de la evolución de la delincuencia juvenil: para conocer con exactitud deberíamos contar con una tasa de delincuencia juvenil, es decir deberíamos conocer el número de delitos cometidos por menores de 21 años por cada 10.000 habitantes. Lamentablemente, eso no es posible ya que, aproximadamente el 60% de los delitos no tiene un sujeto conocido. Por otra parte, producto de una menor pericia o inexperiencia en las actividades ilegales es muy probable que los menores sean arrestados con más frecuencia Se podría conjeturar que el delincuente pasa por un proceso de aprendizaje (learning by doing) que en las primeras etapas lo llevan a cometer “errores” que culminan en arresto e inculpabilidad.

Sobre el total de inculpados de hechos delictuosos en el país en el período 1991-97, el 88,7% son hombres. La relación entre delitos cometidos por hombres y mujeres a través de las provincias presenta algunas variaciones con relación al promedio del país. La provincia con menor porcentaje de inculpadas en el período 1991-97 fue La Pampa con el 20%. En el otro extremo, están Formosa y Corrientes con el 5%.

Las mismas conclusiones obtenemos si analizamos las variaciones en el tiempo de la cantidad de inculpados por cada 10.000 habitantes clasificados por sexo (véase Tabla 4): la tasa de crecimiento promedio anual para el período 1991-97 de los hombres fue del 7,2%, mientras que la de las mujeres sólo el 5,5%.

Tabla 4

**Tasa de Crecimiento Promedio Anual (período 1991-97) de la Tasa de Delincuencia General de los Menores de 21 años Clasificados por tramos de Edad**

| Año | Mujeres | Hombres | Total |
|---|---|---|---|
| Menores de 21 años | 9,26 | 9,24 | 9,24 |
| Mayores de 21 años | 4,30 | 6,52 | 6,27 |
| Total | 5,5 | 7,7 | 7,01 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos del Registro Nacional de Reincidencia y Estadística Criminal

No obstante, cuando analizamos la participación de la mujer en actividades delictivas por tramos de edad, encontramos que la tasa de crecimiento promedio anual de las menores de 21 años es superior por una décima a la de los hombres (9,3% versus 9,2%). No ocurre lo mismo con las inculpadas mayores de 21 cuya tasa de crecimiento del 4,3% es bastante inferior a la masculina (6,5%). Al parecer, en las actividades ilegales se produce un fenómeno similar al observado en las actividades legales: la mujer se retira del "mercado laboral" durante algunos años para dedicarse a la maternidad.

En este análisis cabe la misma aclaración que hicimos en el inciso anterior. Es decir, los jóvenes delincuentes están sujetos a un proceso de aprendizaje, por lo que bien podría ocurrir que la caída en la tasa de crecimiento de los inculpados mayores de 21 años cada 10.000 habitantes se explique por un aumento en la experiencia de los delincuentes que le permita evadir el arresto.

**Desigualdad y Desempleo**

Las profundas reformas estructurales llevadas a cabo por la Argentina en su sistema económico durante los años 90 dejaron evidentes ganancias en términos de estabilidad, crecimiento, productividad total de los factores[v] y eficiencia de los mercados. Como contrapartida, se registró en el período bajo análisis un fuerte aumento en la tasa de desempleo, en particular a partir de 1995, y un deterioro en la distribución del ingreso.

La tasa de desocupación, que hasta 1992 se había mantenido en los niveles históricos, sobrepasó la barrera del 10% en Mayo de 1994, con la circunstancia agravante de que varios aglomerados urbanos muy importantes del país tales como Rosario, Santa Fe, el Gran Buenos Aires, Bahía Blanca y Tucumán, registraron, medición tras medición, tasas de desempleo record hacia 1995. Desde entonces, la tasa ha experimentado un marcado descenso en todos los aglomerados, pero aún el promedio nacional se encuentra en el vecindario de los 14 puntos porcentuales.

Por otra parte, la mayoría de los indicadores de desigualdad muestran una caída inicial en 1991, como resultado de la drástica disminución en la tasa de inflación, y un posterior aumento que ha llevado a estos indicadores a sus valores históricos máximos[vi]. Un indicador muy simple de la distribución del ingreso es el cociente entre el denominado 3$^{er}$ Estrato (la participación en el ingreso individual del 20% más rico de la población) y el 1$^{er}$ Estrato la participación del 40% más pobre de la población) Como se puede apreciar en la Tabla 5, la evolución de este indicador a través de los 18 aglomerados urbanos para los cuales disponemos de información, muestra que los valores mínimos de la década se encuentran al inicio (años 1990, 1991 y 1992) mientras que los máximos se registran mayoritariamente en 1997.

Tabla 5

Evolución de la Distribución del Ingreso: Estrato III/Estrato I

| Provincia | Aglomerado | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1997 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Capital Federal | Capital Federal | 3,80 | 4,05 | 4,36 | 4,28 | 4,60 | 4,62 | nd |
| Buenos Aires | Gran Buenos Aires | 3,03 | 3,19 | 2,96 | 3,04 | 2,90 | 3,30 | 3,21 |
| | Bahía Blanca | 2,89 | 2,75 | 3,06 | 3,65 | 3,75 | 3,39 | 4,17 |
| | La Plata | 2,49 | 2,70 | 3,08 | 3,07 | 2,91 | 3,10 | 3,12 |
| Catamarca | Gran Catamarca | 2,87 | 2,85 | 2,89 | 3,02 | 3,02 | 3,03 | 3,25 |
| Corrientes | Corrientes | 2,70 | 2,19 | 2,46 | 2,28 | 2,99 | 3,40 | 3,78 |
| Chubut | Comodoro Rivadavia | nd | 3,36 | 2,76 | 2,91 | 2,96 | 2,99 | 3,52 |
| Entre Ríos | Paraná | 2,72 | 2,81 | 3,01 | 2,99 | 2,81 | 2,81 | 3,15 |
| La Pampa | Santa Rosa-Toay | 2,70 | 2,61 | 2,76 | 2,54 | 2,71 | 2,75 | 3,15 |
| La Rioja | La Rioja | 2,75 | 2,85 | 2,92 | 3,14 | 3,41 | 3,11 | 3,28 |
| Mendoza | Gran Mendoza | 3,08 | 3,24 | 3,30 | 3,56 | 3,61 | 3,24 | 4,36 |
| Misiones | Posadas | 2,98 | 3,10 | 3,65 | 3,31 | 3,45 | 3,54 | 4,07 |
| Neuquen | Neuquén | 3,74 | 3,29 | 3,33 | 3,21 | 3,15 | 3,33 | 3,80 |
| San Juan | San Juan | 3,13 | 2,95 | 2,90 | 2,78 | 2,98 | 3,28 | 3,53 |
| Santa Cruz | Río Gallegos | 1,89 | 2,41 | 2,49 | 2,61 | 2,53 | 2,94 | 2,77 |
| Santa Fe | Santa Fe | 2,76 | 2,82 | 2,95 | 2,80 | 2,85 | 2,63 | 3,03 |
| | Gran Rosario | 3,00 | 3,21 | 3,01 | 2,99 | 2,70 | 3,03 | 2,91 |
| Santiago | Santiago –La Banda | 3,18 | 2,93 | 2,85 | 2,90 | 2,90 | 2,48 | 2,94 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos del INDEC

## III. TEORÍA Y EVIDENCIA EMPÍRICA

La teoría económica del delito analiza el comportamiento delictivo como una respuesta racional a las oportunidades que enfrentan los potenciales delincuentes. El supuesto clave es que los individuos maximizan su utilidad esperada[vii]. En ella se incluyen los beneficios y los costos esperados de delinquir. Entre estos últimos se encuentran la penalidad impuesta por la ley, la probabilidad de ser arrestado, la probabilidad condicional de ser sentenciado dado que fue arrestado y otros costos relacionados con las creencias religiosas, la ética y la moral.

Dejando de lado los costos relacionados con la religión, la ética y la moral por razones de estricta simplificación y, asumiendo que todo delito se reporta, podemos escribir:

Costo Esperado de Delinquir **=** Pena *** Prob (Arresto ) * Prob (**Sentencia dado el arresto**)** **(1)**

De la fórmula (1) se desprende que se puede disminuir el presupuesto público dedicado a seguridad sin que se altere el costo para los delincuentes: neutralizando la caída en la probabilidad de arresto con un aumento en la sanción. Sin embargo, se debe tener

presente que si los delincuentes son amantes del riesgo, una mayor disuasión se logrará con un aumento en la probabilidad que con un incremento en la pena.

Existe una vasta literatura empírica sobre los determinantes de las actividades ilegales que reconoce como pionero al trabajo de Ehrlich (1973). En la mayoría de los estudios la variable a explicar es la tasa de delincuencia, medida por el número total de delitos por habitante. Sin embargo, algunos autores trabajan con delitos contra la propiedad, pues suponen que tiene algunas ventajas en la estimación, ya que evitarían dos sesgos importantes: el sesgo originado por la diferencia en la tasa de denuncia y el surgido por la diferencia en la tasa de culpabilidad de los distintos delitos.

En general, los trabajos usan datos de corte transversal o panel[viii], y el problema básico de estimación que se presenta es la ***simultaneidad en las variables explicativas***[ix], por lo cual se utiliza algún método de variable instrumental, el cual consiste en buscar una variable, denominada instrumento, que se encuentre correlacionada con la variable explicativa pero no correlacionada con los términos aleatorios.

A modo de resumen, se puede decir que la literatura hace hincapié en dos aspectos fundamentales:

- Captar el *efecto de prevención del delito*, medido generalmente por la probabilidad de arresto y de condena efectiva, número de policías por habitante y gastos en seguridad y justicia.

- Captar el *efecto del entorno macroeconómico y social* que genera un ambiente más proclive a la delincuencia, medido por variables como tasa de desempleo, PBI per capita, desigualdades en la distribución del ingreso, distintos niveles de educación, porcentaje de población masculina y económicamente activa, análisis de programas sociales, entre otras.

Como se puede apreciar en la Tabla 6, los resultados obtenidos del análisis empírico son coincidentes en cuanto logran diferenciar un efecto prevención de un efecto entorno social, como variables explicativas de la tasa de delincuencia; señalando la importancia de mejorar la seguridad, la justicia y el entorno económico- social como métodos efectivos para disminuir la delincuencia.

Otros trabajos intentan captar el efecto que, sobre la disuasión de la delincuencia, puede tener el aumento en la condena, llegando al caso extremo de la pena de muerte; concluyendo que la pena capital, independientemente de las consideraciones éticas, tiene un efecto disuasivo importante[x].

Los estudios empíricos que analizan el caso argentino son recientes y, en general, los resultados encontrados son similares a los obtenidos para otros países. Los trabajos de Navarro y Chambouleyron (1997) y de Kessler y Molinari (1997), emplean la tasa de delincuencia como variables a explicar, encontrando un efecto significativo tanto de disuasión como de entorno social. En cambio, Chamboleyron y Willington (1998), utilizan como variable a explicar los delitos contra la propiedad relativo al número de habitantes. Mediante un estudio en panel encuentran un efecto de disuasión, el cual es captado por el signo negativo de las probabilidades de arresto, sentencia y condena. Por otra parte, estos autores definen variables de desigualdad de ingreso, desempleo y número de autos per capita por provincia, las cuales no son estadísticamente significativas en todos los casos estudiados.

Tabla 6

## Síntesis de los Trabajos más Relevantes sobre el Tema

| Autores | Tipo de Análisis | Método | Período | País | Variable Dependiente | Variables no Económicas | Variables Económicas | Conclusiones |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Balbo y Posadas (1998) | Datos en panel. | OLS con efecto fijo | 1971-1995 | Argentina | Delitos cada 1000 habitantes | - Policía cada 1000 habitantes<br>- Prob. de ser inculpado<br>- Prob. de ser condenado dado que fue inculpado<br>- Prob. de libertad condicional dado que fue condenado<br>- Prob. de ir a prisión dado que fue condenado<br>- Prob. de pagar multa o inhab. dado que fue condenado<br>- Prob. de que sea hombre<br>- Prob. de que sea menor | | -Se cumple la teoría de la disuasión<br>-La severidad de las penas no tiene efecto |
| Cambouleyron y Willington (1998) | Datos en panel | Para evitar el problema de simultaneidad se estima por 2SLS con efecto fijo | 1982, 1985, 1988, 1991 y 1994 | Argentina | Crímenes contra la propiedad per capita | - Probabilidades de arresto, sentencia , condena<br>- Número de sentencias per capita<br>- Número de condenas per capita | -Número autos per capita<br>- Desigualdad en la distribución del ingreso<br>- Tasa de Desempleo | Identifica por separado las variables independientes evitando el efecto de sesgar hacia arriba la estimación de los parámetros |
| Wong (1994) | Series de Tiempo | Modelo de desfasajes distribuidos con parametrización restringida | 1857-1892 | Inglaterra y Gales | Tasa de Crimen | -Probabilidad de ser aprehendido y condenado<br>-Severidad de la pena | -Tasa de desempleo<br>-Salario real<br>-Tasa de asistencia a la escuela primaria | Los que delinquen responden a incentivos, en particular a cambios en las ganancias legales e ilegales. La prosperidad económica disminuye la tasa de delitos |
| Ehrlich (1972) | Panel | 2SLS and SUR | 1940-1950-1960 | Estados de USA | Variables Endógenas:<br>-Tasa de Crimen corriente y desfasada<br>-Probabilidad de aprehensión y prisión | Variables Exógenas:<br>-Tiempo promedio de los condenados en prisión | Variables Exógenas:<br>-Ingreso Medio<br>- Proporción de familias debajo de la linea media de ingreso<br>-Porcentaje de no blanco<br>-Desempleo<br>-Participación en la fuerza laboral<br>-Educación<br>-Porcentaje de hombres en la población | Los que participan en actividades delictivas responden a incentivos, de la misma forma que los que participan en actividades legales.<br>Por otro lado la tasa de crimen, especialmente contra la propiedad está relacionada con la desigualdad de ingreso.<br>De esa forma el óptimo social se puede lograr aumentando el gasto en crimen o mediante métodos alternativos con variables socio-ec. |
| Andreoni (1995) | Cross Section | Ecuaciones Simultáneas | 1960 | 40 estados | Variables Endógenas:<br>-Tasa de Crimen<br>- Probabilidad de Aprehensión y Condena<br>- Gasto policial | | Vs. Exógenas:<br>-Sentencia<br>-Ingreso Medio<br>-Proporción de familias debajo de la linea media de ingreso<br>-Porcentaje de no blanco<br>-Desempleo<br>-Participación en la fuerza laboral<br>-Educación<br>-Porcentaje de hombres en la población | Se encuentran dos efectos de la sentencia sobre la delincuencia, la primera es la reportada por Ehrilch (1973) y la segunda es el efecto directo sobre la probabilidad de condena Concluye además que el efecto negativo de las penalidades sobre la tasa del crimen (Ehrilch, 1973) se debe a que éste considera solo una ecuación estructural, captando el efecto parcial de dicha variable. |
| Zhang (1994) | Cross Section | OLS | 1987 | Estados de USA | Crimen contra la propiedad | -Duración de la Sentencia<br>-Probab. De Arresto<br>-Probab. De Condena | -Ingreso<br>-Indice de Gini<br>-Desempleo<br>-Programas de Bienestar<br>-Población urbana<br>-Población Blanca | Los programas de bienestar disminuyen la tasa de crimen contra la propiedad. No todos los programas tienen igual efecto.<br>La tasa de crimen responde a circunstancias económicas. |
| Levitt (1997) | Panel | OLS-2SLS-LIML | 1970-1992 | 59 Ciudades de USA | Endógenas<br>-Tasa de Crímen<br>-Actuación Policial, se usa como experimento natuaral los años electorales | | -Porcentaje de Negros<br>-Porcentajes de Mujeres al frente del hogar<br>-Gasto público en bienestar per capita<br>-Gasto en Educación per capita<br>-Tasa de Desempleo | Mediante un experimento natural (ciclos electorales), intenta captar el efecto negativo entre aumento en la fuerza policial y crimen, encontrando una relación negativa entre crímenes violentos y fuerza policial. |

Balbo y Posadas (1998) también analizan el caso argentino, utilizando como variable dependiente el número de delitos cada 1.000 habitantes, y hallan un efecto negativo de la probabilidad de arresto, no encontrando un efecto importante en las distintas severidad de las condenas sobre la tasa de delincuencia.

## IV. EL MODELO

El modelo a utilizar para el análisis empírico del caso argentino intenta capturar los efectos de disuasión y de entorno social antes detallados. La variable a explicar será la tasa de delincuencia total, definida como el número de delitos totales por cada 10.000 habitantes. Esto es,

***Delincuencia = F (Prob. Arresto; Prob. Sentencia; Prob. Condena Efectiva; Desempleo; PBIpc; Desigualdad)***

Para captar el efecto disuasión se utilizan variables que estiman el costo de realizar actividades delictivas. Estas variables se relacionan con la probabilidad de ser arrestado una vez cometido el delito, la probabilidad de que se dicte sentencia y que se dicte condena efectiva una vez sentenciado.

El signo esperado de estas probabilidades es negativo pues, como lo señalamos, representan un costo para quienes delinquen. Por lo tanto, al aumentar las probabilidades de arresto, sentencia y condena se espera que disminuya el número de delitos, ceteris paribus.

Existen razones para considerar por separado estas probabilidades. La primera, es que dependen de agentes diferentes: la probabilidad de arresto se relaciona con el accionar policial, en tanto la de sentencia con el accionar judicial. Por otro lado, estas probabilidades pueden estar correlacionadas entre sí, con lo cual estaríamos sobrestimando los coeficientes. Esto podría suceder si al aumentar el número de arrestos, la probabilidad de arresto aumenta, pero si el número de sentencias está dado por la capacidad del sistema judicial, la probabilidad de sentencia definida como el número de sentencias relativo al número de delitos, disminuye. Lo mismo sucede con la probabilidad de condena efectiva: al aumentar el número de sentencias, dada la capacidad de las cárceles, disminuirá la probabilidad de ser sentenciado con condena efectiva. En el trabajo antes citado de Chambouleyron y Willington se propone una estimación con tres ecuaciones por separado para solucionar este problema.

Otras variables que *a priori* deberían incluirse son el gasto público en seguridad y en justicia. Sin embargo, es probable que estas variables no presenten significación ya que actúan sobre las probabilidades. Se podría esperar que al aumentar dicho gasto, aumenten las probabilidades de arresto y sentencia.

Un aspecto importante relacionado con la tasa de delincuencia se refiere a los aspectos socio- económicos de la región. En la mayoría de los estudios empíricos realizados en otros países, estas variables son de gran importancia en la explicación de la tasa de delincuencia.

Existen distintas variables que apuntan al aspecto socio- económico. Se espera que un ambiente con desempleo creciente, al limitar la tasa de retorno de las actividades legales, contribuya al aumento de las actividades ilegales. De igual modo, se conjetura que un deterioro en la distribución del ingreso contribuye al aumento en la delincuencia.

El PBI provincial per capita también puede ser importante en la explicación de la tasa de delincuencia. Se esperaría que las regiones con mayor PBI per capita sean más atractivas para los que delinquen pues presentan mayores oportunidades. Aunque, las potenciales víctimas podrían neutralizar este efecto "riqueza", destinando más recursos contra el delito (alarmas, rejas, etc.)

Otras variables que se podrían incluir en el análisis serían nivel de educación y las tasas de mortalidad, ya que pueden ser diferentes entre provincias. Sin embargo, al no cambiar demasiado en el tiempo, pueden ser captadas mediante el efecto fijo de la regresión.

## Datos y Variables Utilizados en las Estimaciones

Trabajamos con un panel de datos anuales para el período 1990-1997 por provincia. La tasa de delincuencia y las probabilidades de arresto y sentencia fueron computadas a partir de series obtenidas del Registro Nacional de Reincidencia y Estadística Criminal. Lamentablemente, no se pudo contar con datos de condena efectiva, por lo que esa variable no se incluye en el análisis. La tasa de desempleo y las mediciones de distribución del ingreso fueron extraídas de la Encuesta Permanente de Hogares que publica el INDEC. De este organismo también se lograron los datos de población, y educación. Las series gasto público en justicia y seguridad y las de PBI provinciales se obtuvieron de la Secretaría de Programación Económica y Regional del Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos y de Mirabella y Nanni (1998).

Para medir la evolución de la distribución del ingreso en los años bajo análisis hemos trabajado con dos indicadores. El primero, es el cociente entre porcentaje de la población mayor de 25 años con educación terciaria en cada provincia y el porcentaje de la misma con educación primaria. La justificación de este indicador no sólo debe buscarse en la sencillez de su cálculo y la disponibilidad de los datos sino también en razones teóricas: se puede pensar en un delincuente como un individuo que descuenta el futuro con una alta tasa de preferencia temporal y que evalúa un proyecto (el delito) con ganancias en el presente y costos (si es arrestado y sentenciado) en el futuro. Es importante aclarar que se toma la educación primaria como base del cálculo, ya que el nivel de educación más común entre los inculpados por delitos es el primario.

El segundo indicador es el cociente entre la participación en el ingreso individual del 20% superior de la población (Estrato III) y el 40% inferior (Estrato I). Este indicador sólo está disponible para aglomerados urbanos de 15 provincias en el período 1990-97

Las variables utilizadas y su definición se especifican a continuación:

- $DEL_{it}$: Tasa de Delincuencia en la provincia i en el año t, medida como el número de delitos con intervención policial cada 10.000 habitantes

- $PROBAR_{it}$: Probabilidad de arresto en la provincia i en el año t, medida como número total de arrestos relativo al número de delitos totales.

- $PROSE_{it}$: Probabilidad de sentencia en la provincia i en el año t, calculada como número de sentencias relativo al número de arrestos

- $SENHAB_{it}$: Número de Sentencias condenatorias por habitante en la provincia i, en el año t.

- $GSEG_{it}$: Gasto público en seguridad como porcentaje del gasto total en la provincia i, en el año t.

- $GJUS_{it}$: Gasto público en justicia como porcentaje del gasto total en la provincia i, en el año t.

- $U_{it}$: Tasa de desempleo anual en la provincia i, en el año t, calculada como promedio de las ondas de mayo y octubre en la provincia i, en el año t.

- $PBIPC_{it}$: PBI per capita en la provincia i, en el año t. La población fue estimada utilizando los datos del censo de 1980 y 1991.

- $INEQ1_{it}$: Desigualdad de Ingreso versión 1, medida como el cociente entre el número de alumnos en escuela terciaria relativo a los de la escuela primaria.

- $INEQ2_{it}$: Desigualdad de Ingreso versión 2, medida como el cociente entre la participación del 20% superior de la población (Estrato III) y el 40% inferior (Estrato I)

## V. RESULTADOS DEL ANÁLISIS EMPÍRICO

Las estimaciones se realizarán con datos en panel por provincia, en el período 1990-1997 por el método de Mínimos Cuadrados en dos Etapas (2SLS) para hacer frente al problema de simultaneidad que suele verificarse entre algunas de las variables explicativas con el término aleatorio. Se incluye un efecto fijo por provincia para captar las características propias de cada una de ellas, que llevan a distintas tasas de delincuencia, como ser el nivel de educación, pobreza, y otras variables socio- económicas.

Estimamos dos modelos alternativos que se distinguen por forma funcional y por la versión de la variable *desigualdad de ingresos* utilizada. A saber,

**Modelo 1**: $\text{Log}(DEL_{it}) = a_0 + a_1 \text{Log}(PROBAR_{it}) + a_2 \text{Log}(PROSE_{it}) + a_3 \text{Log}(U_{it}) + a_4 \log(PBIPC_{it}) + a_5 \text{Log}(INEQ1_{it})$

**Modelo 2**: $DEL_{it} = a_0 + a_1 PROBAR_{it} + PROSE_{it} + U_{it} + PBIPC_{it} + a_5 INEQ2_{it}$

Dado que las variables del modelo 1 están expresadas en logaritmos, el coeficiente estimado es igual a la elasticidad respectiva. En cambio, en el modelo 2 las elasticidades se calcularon multiplicando el coeficiente por el cociente de las medias aritméticas respectivas. En los dos modelos se utilizaron como instrumentos las probabilidades de sentencia, de arresto y el número de sentencias por habitante desfasadas.

En la Tabla 7 se exponen los resultados de las estimaciones de ambos modelos. Se observa que todas las variables tienen el signo esperado y que, salvo la probabilidad de arresto en el modelo 2, son estadísticamente significativas. Más aún, en los dos modelos propuestos prácticamente todas las variables son significativas al 1%. Por tratarse de mínimos cuadrados en dos etapas, se calcula la correlación entre la variable dependiente y la variable dependiente explicada, la cual alcanza el 73% en el primer modelo y 84% en el segundo.

Las variables gasto en seguridad y gasto en justicia no resultaron estadísticamente significativas. Conjeturamos que el impacto de éstas es capturado por las probabilidades de arresto y sentencia respectivamente.

Por otra parte, se buscó evitar un posible problema de correlación entre las probabilidades de arresto y sentencia mediante el uso de una variable que mida el número de sentencias por habitante en reemplazo de la probabilidad de sentencia. Sin embargo, esta variable no resultó significativa y su coeficiente contrario al esperado.

Tabla 7

**Estimaciones en panel con efecto fijo. Argentina 1990-1997 por provincias**

Método: Mínimos Cuadrados en 2 Etapas

Variables dependientes: LOG ($DEL_{it}$) en el Modelo 1 y $DEL_{it}$ en el Modelo 2

| **Variables** | **Modelo 1** | **Modelo 2** | |
|---|---|---|---|
| | | **Coeficiente** | **Elasticidad** |
| PROBAR | -0.13* | -153 | -0.28 |
| PROBSE | -0.22** | -339** | -0.17 |
| U | 0.18** | 413** | 0.17 |
| PBIPC | 0.46** | 0.0059* | 0.19 |
| INEQ 1 | 0.39* | | |
| INEQ 2 | | 50** | 0.70* |
| $R^2$ | 0.73 | 0.84 | |
| Número de provincias Incluidas | 24 | 15 | |

Notas: En todos los casos se incluye un efecto fijo.
* Estadísticamente significativa al 5%
** Estadísticamente significativa al 1%

Los resultados econométricos ***confirman la importancia del efecto de disuasión***. Dada la forma logarítmica del primer modelo, los coeficientes resultantes de las estimaciones son elasticidades, por lo que un aumento en la probabilidad de arresto de un 10% disminuiría la tasa de delito en un 1,3 %. En tanto que un aumento en la probabilidad de sentencia también del 10% disminuiría la tasa de delito en 2%. Las elasticidades calculadas para el segundo modelo son –0,28 para la probabilidad de arresto y –0,17 para la probabilidad de sentencia.

El resultado más importante, a la luz de la evidencia empírica disponible a nivel nacional reportada en la sección III, es **la *existencia de un efecto "entorno macroeconómico y social" sobre delincuencia***. En el primer modelo, los coeficientes estimados de PBIPC e INEQ1 prácticamente doblan en magnitud a los obtenidos para las probabilidades de arresto y sentencia, indicando que aumentos del 10% en el PBI per cápita y en la desigualdad traerán aparejado incrementos del 4,6% y del 3,9% respectivamente sobre la tasa de delincuencia.

En el caso del modelo 2, la incidencia del PBI per cápita sobre la delincuencia es de sólo 0,19 mientras que la desigualdad (INEQ2) tiene un fuerte impacto: por cada 10% de incremento en la distribución del ingreso, la delincuencia aumentará un 7%. Con respecto a la elasticidad desempleo de la tasa de delincuencia, si bien es de menor magnitud, presenta la particularidad de que prácticamente no varía en uno y otro modelo.

## VI. CONCLUSIONES

El presente trabajo estima econométricamente los determinantes de la tasa de delincuencia en Argentina para el período 1990-97. Al igual que en otros trabajos que estudian el caso argentino, encontramos que existe un efecto disuasión. Sin embargo, a diferencia de lo hallado por Chambouleyron y Willington (1998), que obtienen coeficientes relacionados al entorno social no siempre significativos[xi], encontramos que ***existe un efecto de entorno social sobre la tasa de delincuencia***. La tasa de desempleo tiene signo positivo, indicando que un aumento en el desempleo de 10% aumenta la tasa de delito en 1,5% a 1,6%. En tanto que un aumento en el nivel del ingreso per cápita (medido por el PBI per cápita) de un 10% aumenta la tasa de delincuencia en un 3% a un 4 %, dependiendo del modelo considerado. Ello nos está indicando que en aquellas jurisdicciones más ricas las posibilidades de delinquir son mayores. Por último la ***desigualdad de ingreso tiene un efecto positivo en la delincuencia***, cuando ésta aumenta un 10% la tasa de delincuencia aumenta entre un 2.8% a un 3,4%. Estos hallazgos son consistentes con los obtenidos por Zhang (1994) para el caso de Estados Unidos quien encuentra un fuerte impacto de la tasa de desempleo y la desigualdad de ingresos sobre los delitos contra la propiedad.

Estos resultados tienen tremenda significación para el ***diseño de políticas destinadas a combatir la delincuencia.*** Si las variables que caracterizan el entorno socio-económico no tuvieran significación (como ocurre en el trabajo de Chambuleyron y Willington), las políticas para luchar contra la delincuencia deberían concentrarse en las áreas de seguridad y justicia. En cambio, si el desempleo y la desigualdad de ingresos tienen importancia (como ocurre en nuestro modelo), las políticas deberían tener un alcance más amplio que incluyera las áreas de educación y trabajo (con implicancias directas sobre la distribución del ingreso y el empleo). Con estos resultados, los programas sociales destinados a aliviar el desempleo cobran más fuerza, al tener un impacto adicional sobre la delincuencia. Sin embargo, esto no implica que deba implementarse “cualquier” programa social en aras de una menor delincuencia. El estudio de Zhang para E.E.U.U., previamente mencionado, muestra que no todos los programas sociales tiene un fuerte impacto sobre las actividades ilegales.

**Referencias**


Aghion, Phillippe and Williamson, Jeffrey (1998) *Growth, Inequality and Globalization. Theory, history and policy*. Cambridge University Press

Andreoni, J. (1995) *Criminal Deterrence in the Reduced Form: A new Perspective on Erlich's Seminal Study*. Economic Inquiry, July, Vol. 33 Number 3.

Balbo, M. y Posadas, J., (1998). *Una primera aproximación al estudio del crimen en la Argentina*. Anales de la XXXII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política

Becker, Gary (1968). *Crime and Punishment: An Economic Approach*. Journal of Political Economy, Vol. 76, Number 2.

Becker, Gary and Stigler, George (1974). *Law Enforcement, Malfeasance, and Compensation of Enforcers*. Journal of Legal Studies, Vol. 3, Number 1. January.

Benson, Bruce, Kim, Iljoong and Rasmussen, David (1994) *Estimating deterrence effects: a public choice perspective on the economics of crime literature*. Southern Economic Journal. Vol. 61, number 1. July.

Benson, B.L., Rasmussen, D.W. and Kim, I. (1998) *Deterrence and Public Policy: trade-offs in the allocation of public resources*. International Review of Law and Economics. Vol. 18, Number 1, March.

Cameron, Samuel (1988) *The economics of crime deterrence: a survey of theory and evidence*. Kyklos, Vol. 41, number 2, May

Chambouleyron, A. y Willington, M. (1998) *Crimen y Castigo en la Argentina: un enfoque empírico*. Anales de la XXXII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política

Ehrlich, Issac (1973) *Participation in Illegitimate Activities: A Theoretical and Empirical Investigation*. Journal of Political Economy, Vol. 81, Number 3.

Ehrlich, Issac (1975) *The Deterrence Effect of Capital Punishment: A Question of Life and Death*. American Economic Review. June, Vol. 65 Number 3.

Ehrlich, Issac (1977) *Capital Punishment and Deterrence: some Further Thoughts and Additional Evidence*. Journal of Political Economy, Vol. 85, Number 4.

Ehrlich, Issac and Brower, George (1987) *On the Issue of Causality in the Economic Model of Crime Enforcement: Some Theoretical Considerations and Experimental Evidence*. American Economic Review, May, Vol. 77 Number 2.

FIEL (1999) *La Distribución del Ingreso en la Argentina*. Versión recogida vía Internet

Freeman, Richard (1996) *Why do so Many Young American Men Commit Crimes and What Might We Do About it?* Journal of Economic Perspectives, Vol. 10 Number 1, Winter.

INDEC. *Situación y Evolución Social*. Varios números.

Kessler, M, y Molinari, A. (1997) *Una aproximación microeconómica al crimen en la Argentina*. Anales de la XXXI Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política

Levitt, Steven (1997) *Using electoral cycles in Police Hiring to Estimate the Effect of Police on Crime*. American Economic Review. Vol. 87 Number 3, June.

Meloni, Osvaldo (1999) *Crecimiento Potencial y Productividad en la Argentina: 1980-1997*. Secretaría de Programación Económica y Regional Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos de la Nación

Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos. *Informe Económico*. Varios números.

Mirabella, Cristina y Nanni, Franco (1998). *Hacia una Macroeconomía de Provincias*. Anales de la XXXII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política.

Myers, Samuel L. (1983), *Estimating the economic model of crime: employment versus punishment effects*. Quarterly Journal of Economics. Vol. 98, Number 1, February.

Navarro, L. y Chambouleyron, A. (1997) *The determinants of crime in the Argentine provinces: a panel data study*. Mimeo.

Stigler, George. (1970) *The optimun enforcement of laws*. Journal of Political Economy. Vol. 78. May/June.

Wong, Yue-Chim R. (1995). *An Economic Anlysis of the Crime Rate in England and Wales, 1857-92*. Economica. Vol. 62. May.

Zhang, Junsen (1997). *The Effect of Welfare Programs on Criminal Behavior: A Theoretical and Empirical Analysis.* Economic Inquiry. Vol. 35. January.

## Notas

• Este trabajo forma parte de un proyecto más amplio que estudia los determinantes de la delincuencia en la Argentina. Una versión preliminar fue presentada en la Decimonovena Asamblea Nacional de Graduados de Ciencias Económicas.

* Agradecemos a María de los Angeles Tausend e Irene Obregón del Registro Nacional de Reincidencia y Estadística Criminal y a Juan Sanguinetti del MEyOSP por la colaboración brindada en la obtención de los datos necesarios para el análisis empírico.

[i] En otro párrafo, en la misma página, Adam Smith nuevamente busca una explicación de la delincuencia en variables sociales: "... porque la codicia y la ambición del rico, el aborrecimiento al trabajo, y el deseo desordenado de tener en el pobre, son pasiones que incitan con más frecuencia, con más constancia y con una influencia mucho más universal".

[ii] Las elevadas tasas de delincuencia, tanto del total de delitos como de aquellos contra la propiedad, son mucho más preocupantes si se tiene en cuenta que se producen en un contexto de aumento de los recursos que la población destina a defensa (alarmas, etc.) y de un auge de la seguridad privada.

[iii] Una posible explicación de ese elevado guarismo puede surgir por problemas en el denominador de la tasa, ya que en ella se incluye el número de residentes permanentes en Capital Federal, cuando en dicho caso sería relevante considerar alguna medida de la población transitoria, pues gran parte de la actividad que se realiza en Capital Federal la llevan a cabo personas que no tienen domicilio en la misma

[iv] Este tema tiene singular importancia ya que está relacionado con la eficiencia de la actividad policial.

[v] Véase Meloni (1999)

[vi] Véase FIEL (1999)

[vii] La función de utilidad esperada incluye, entre otras variables, la posición del individuo frente al riesgo, así como sus creencias religiosa

[viii] Los trabajos que utilizan series de tiempo son más escasos, destacándose entre ellos el de Yue-Chim y Wong (1994) que analizan la tasa de delincuencia en Gales e Inglaterra entre 1857 y 1892.

[ix] Una fuerte y fundamentada crítica a los modelos empíricos que enfatizan la estimación de una oferta de delitos (supply of offenses) se encuentra en Benson, Kim, y Rasmussen, (1994) El argumento central es que la teoría económica del crimen implica que la oferta de delitos está determinada simultáneamente con la demanda de la comunidad por coacción (demand for enforcement services).

[x] Véase Ehrlich (1975 y 1977)

[xi] En las estimaciones de Chambouleyron y Willington el coeficiente de desempleo no es significativo, y el de desigualdad de ingreso es poco significativo (al 10%).

# ANALISIS ECONOMICO DE LAS POLITICAS DE PREVENCION Y REPRESION DEL DELITO EN LA ARGENTINA

**Javier Gerardo Milei**
**Marcelo Pérez Gabilondo**

## 1. Introducción

Utilizando un marco teórico que entendemos es novedoso, intentaremos explicar cúal es la racionalidad implícita en el accionar de la delincuencia, presentado no como un hecho aislado que deriva el crimen a partir de un ejercicio de optimización del agente racional, sino que se busca ofrecer un análisis integral del problema, considerando la interacción de cada agente con el resto de la sociedad, y de qué forma el funcionamiento del sistema jurídico y de la economía en su conjunto determinan el nivel delictivo en la sociedad.

Con este propósito se ha divido el trabajo en tres apartados principales. Primero presentamos el desarrollo de un modelo teórico que explica el comportamiento de los agentes y sus respuestas ante diferentes perturbaciones en el conjunto de parámetros que determinan la solución del ejercicio de optimización. A continuación, se desarrolla el accionar del Gobierno y se analizan las condiciones de equilibrio. Una vez completado el esquema básico, efectuamos cuatro extensiones de modo tal de dotar al marco teórico de una mayor dosis de realismo, siendo las mismas:

- el análisis de la delincuencia dentro del funcionamiento del sistema económico,
- la interacción entre los agentes y el sistema de incentivos,
- la interdependencia estratégica entre los agentes,
- una justificación para la existencia del sistema carcelario.

En una segunda parte, se plantea un análisis de tipo empírico aplicado a la Argentina. Este comprende dos secciones, la primera se refiere a la evolución de la delincuencia desde inicios de la década del '70 hasta la actualidad. Desde la óptica del modelo teórico señalamos en qué forma el ciclo político ha tenido una considerable preponderancia en los niveles de delincuencia, en un comportamiento observado que denominamos efecto "péndulo". En la segunda se realiza un testeo econométrico de los postulados y predicciones del modelo.

En el tercer apartado, a la luz de los resultados teóricos y empíricos se realizan las conclusiones pertinentes.

## 2. Marco Teórico

El modelo teórico que será desarrollado a continuación ha sido presentado en dos secciones principales. La primera hace referencia a los agentes individuales, los cuales buscan maximizar su bienestar como resultado de su actividad económica. La segunda comprende la especificación de un agente adicional, quien tiene como objetivo determinar un marco legal en el que se desenvolverán las actividades económicas de los primeros agentes. Es por lo tanto, este último el encargado de la administración de justicia, determinando qué es delito y qué no lo es, y para aquella actividad considerada delito, cuál debe ser su penalidad. A partir de esto, tendrá como objetivo que el sistema económico se coordine de manera tal que se minimicen los daños que resulten de la actividad ilegal de los agentes, por lo que se le planteará una función objetivo que contemple dichas pérdidas sociales y se lo dotará de herramientas tal que le sea posible fijar los cursos de acción que sean necesarios para lograr dicho objetivo.

De esta forma la interacción entre ambos agentes determinará la cantidad de actividades legales e ilegales que llevarán a cabo los primeros, y a su vez, se pondrá de manifiesto cómo el funcionamiento de la economía en su conjunto afecta las decisiones de cada agente y cómo se determinan las condiciones de equilibrio.

En la medida que se vaya desarrollando cada uno de los apartados, el intento de aplicación del modelo irá demostrando cómo el mismo se va agotando ante la incorporación de nuevos elementos, por lo que cada uno de estos nuevos elementos será motivo para una extensión adicional del modelo básico.

### 2.1. Especificación funcional de los Agentes

El punto fundamental para el análisis del comportamiento de cada uno de los

agentes es formular una especificación funcional que nos permita captar los incentivos de cada uno de ellos. Considerando el objetivo del presente trabajo, utilizaremos una función de utilidad que depende de la cantidad de bienes que consume el individuo y de la cantidad de ocio. Ahora bien, ya que el ocio es un bien deseable, nadie esta dispuesto a otorgárselo a otro agente sin contraprestación. Por lo tanto los agentes reciben por su trabajo una retribución y esa retribución la utilizan para la compra de bienes, los cuales le reportan utilidad. Si consideramos que existen dos alternativas laborales, la legal y la delictiva, el agente deberá seleccionar aquella combinación de ambas que le reporte el mayor nivel de utilidad.
Si bien la función de utilidad en su forma tradicional es función de las cantidades de bienes que se consumen (incluido el ocio), también es cierto que si la función es estrictamente cóncava y las preferencias son monótonamente crecientes, la restricción presupuestaria se cumplirá como igualdad en forma estricta, por lo que de mantenerse estos supuestos, es posible decir que cuanto mayores son los ingresos provenientes por la venta del ocio, mayor será la cantidad de bienes que se consumirá y por ende mayor será el nivel de utilidad alcanzado (evidentemente estamos suponiendo que no existen los males, o bienes no deseables).
Por lo tanto, podemos especificar una función que tenga como argumentos los beneficios derivados de cada una de las actividades posibles. Para el análisis que nos interesa tomaremos dos fuentes potenciales de beneficios: aquellos derivados de la venta de ocio para ejercer actividades legales ($\pi l$) y los que provienen de la venta de ocio destinado a actividades ilegales ($\pi r$)

$$U = U(\pi r, \pi l) \qquad (1)$$

como mayores beneficios devienen en mayor consumo de bienes, los incrementos en los mismos generan mayores niveles de utilidad, es decir

$$\delta U / \delta \pi r > 0$$

$$\delta U / \delta \pi l > 0 \qquad (2)$$

Luego de esto es necesario especificar la función de beneficios de cada actividad, pero dicha especificación debe ser presentada en función de las variables que están al alcance del agente. El agente puede optar por dedicarse a una u otra actividad, pero no puede determinar con exactitud los beneficios que obtendrá en cada una, ya que en esto intervienen un sin número de condiciones que no están plenamente bajo el control de los mismos.
Los beneficios de llevar a cabo la actividad delictiva están dados por los ingresos y los costos asociados al ejercicio de la misma

$$\pi r = B^e(xr) - C(xr) \qquad (3)$$

donde $B^e(xr)$ son los ingresos esperados de la actividad delictiva que dependen en forma creciente del valor de los bienes sustraídos en el delito y de la cantidad de horas asignadas a dicha actividad, mientras que $C(xr)$, son los costos totales de la actividad, que también son crecientes en $xr$.
Si bien la función de beneficios ya se encuentra en términos de la variable de control $xr$, que sí es determinada por el agente, la función de costos merece un análisis mas detallado.
Los costos de la actividad delictiva resultan de las pérdida de ocio y las multas aplicadas a cada delito, donde estas últimas tienen una forma similar a la de un impuesto. Claramente por los objetivos del estudio, los mismos no serán de suma fija, ya que éstos no afectarían a las condiciones de primer orden de las cuales se deducen las funciones de comportamiento. Por otra parte, tampoco es cierto que las multas sean siempre efectivas, ya que el agente que decida dedicarse a la delincuencia no siempre será inculpado, sentenciado y efectivamente penalizado. Por lo tanto, supondremos la siguiente función de costos

$$C(xr) = \pi * F * xr \quad (4)$$

donde $\pi$ es la probabilidad de ser capturado y sentenciado y F la magnitud de la multa, por lo que la función de beneficio podría ser reescrita como

$$\pi r = B^e(xr) - \pi * F * xr \quad (3.a)$$

Claramente, el parámetro $\pi$ no es exógeno, sino que el mismo estará determinado por el accionar del Gobierno en el propio modelo, siendo función del monto de gasto y de la eficiencia obtenida en las actividades de prevención y represión de la delincuencia. Estos factores los denominaremos como e, mientras que la relación funcional con $\pi$ será la siguiente

$$\pi = \pi(e) \quad (5)$$

donde la probabilidad de sentencia y penalización, es una función creciente del parámetro e, de modo tal que

$$d\pi / de > 0 \quad (6)$$

De forma similar, la actividad legal tendrá como retribución el salario percibido por la venta de ocio del agente, mientras que los costos serán un dato exógeno en función de cuánto valoran éstos el ocio resignado. Según esto, los beneficios de las actividades enmarcadas en el plano legal serán

$$\pi l = (w - c) * xl \quad (7)$$

donde w es la remuneración percibida y c el costo asociados a la venta de una hora de ocio, mientras que xl, es la cantidad de horas dedicadas a la actividad legal.

Adicionalmente, asumiremos que la demanda de ocio esta fija, es decir, la oferta de trabajo esta fija en el nivel x*, por lo que la suma de horas dedicada a ambas actividades no podrá superar a dicha cantidad, es decir

$$x^* = xr + xl \quad (8)$$

Esto no quiere decir que la oferta de trabajo en el mercado laboral sea perfectamente inelástica. De hecho esta relación será creciente en salarios y se acercara en forma asintótica a x*, en la medida que xl crezca. Obviamente como veremos mas adelante, en la medida que los salarios reales sean más elevados, la actividad legal será más rentable que la ilegal, por lo que habrá un desplazamiento en favor de las actividades legales, generando la curva de oferta de trabajo con la forma tradicional.

A su vez, la ecuación (8), puede ser reexpresada de modo tal que al construir la función de utilidad, la misma sólo quede expresada en términos de xr

$$xl = x^* - xr \quad (8.a)$$

A partir de esto reescribimos la función de utilidad, con los beneficios en función de xr, por lo que los agentes deberán maximizar su función de utilidad, teniendo como variable de control la cantidad de horas dedicada a la delincuencia

$$U = U[\pi r(xr), \pi l(x^* - xr)] \quad (9)$$

o alternativamente

$$U = U\{[B^e(xr) - \pi * F * xr ; (w - c) * (x^* - xr)]\} \quad (9.a)$$

Ahora bien, dada la función de utilidad expresada en (9.a), es posible hallar las condiciones de primer orden, permitiéndonos deducir xr, siempre que verifiquemos las de segundo de orden

$$\delta U / \delta xr = U'_{xr}(B' - \pi * F) - U'_{xl}(w - c) = 0 \quad (10)$$

o alternativamente

$$(U'_{xr} / U'_{xl}) = [(B' - \pi * F) / (w - c)] \quad (10.a)$$

Esta condición de primer orden señala que la asignación de trabajo a cada actividad dependerá del beneficio marginal asociado en cada uno de ellos.

A continuación por las condiciones de segundo orden para que la solución encontrada de xr sea un máximo, exige que la derivada segunda con respecto a la variable de control sea menor que cero

$$\delta^2 U / \delta xr^2 = U''_{xr}\, B'' < 0 \qquad (11)$$

De esto se deduce que antes de observar la derivada segunda de U con respecto a xr, tendremos que ver lo que sucede con las condiciones de segundo orden en la maximización de los beneficios

$$\pi r = B^e(xr) - \pi * F * xr \qquad (3.a)$$

$$\delta \pi r / \delta xr = B' - \pi * F = 0 \qquad (12)$$

$$\delta^2 \pi r / \delta xr^2 = B'' < 0 \qquad (13)$$

y de aquí se infiere que la derivada segunda de U respecto a xr debe ser positiva.
A partir de esto queda especificada la función de utilidad, las condiciones de primer y segundo orden, permitiéndonos realizar ejercicios de estática comparativa en una primera aproximación de las características del sistema de incentivos que debería desarrollar el agente encargado de la administración de justicia.

### 2.2. Ejercicios de Estática Comparativa

Los ejercicios de estática comparativa tal como se señaló anteriormente fueron planteados de modo tal que sea posible determinar cómo se modifica la composición de la venta de ocio entre las distintas actividades frente a variaciones en los parámetros del problema de optimización.
Estos resultados no pueden ser aislados de lo que suceda en el mercado laboral, ya que cada cambio que se produzca en los parámetros ejercerá un resultado sobre dicho mercado. De esta forma el análisis económico del crimen no puede ser presentado en forma separada del funcionamiento general del sistema económico, tema que será tratado con más adelante.

#### 2.2.1. Incrementos en el gasto de seguridad o en la eficiencia en la administración de la justicia.

$$\delta xr / \delta e = (\pi' * F) / B'' < 0 \qquad (14)$$

Naturalmente, como es lógico esperar, si se aumenta el gasto en seguridad o bien se consigue operar en forma más eficiente los recursos destinados a minimizar el crimen, debería obtenerse como resultado una disminución en la delincuencia. Recordemos que si se producen cambios en la variable e, ecuación (3a), aumentan los costos esperados de la actividad, reduciendo los beneficios esperados asociados al crimen y las horas asignadas a dicha actividad.

#### 2.2.2. Cambios en las penalidades F

$$\delta xr / \delta F = \pi / B'' < 0 \qquad (15)$$

En forma similar al punto anterior, cuando incrementamos (reducimos) el valor de las multas, F, provocamos una reducción (incremento) de los beneficios esperados, convirtiendo en menos (más) rentable la actividad delictiva, haciendo más (menos) conveniente destinar horas a la actividad legal.

#### 2.2.3. Cambios en w

$$\delta xr / \delta w = U'_{xl} / U'' * B'' < 0 \qquad (16)$$

En forma aún más directa, el aumento del salario real en el sector legal de la economía, convierte dicha actividad más rentable en relación al crimen, teniendo como consecuencia asignar menor cantidad de horas a éste último.
Este punto tiene una serie de implicancias adicionales. En caso de existir mercados perfectamente competitivos, los salarios reales vendrán determinados por el valor

del producto marginal, y es ésta relación la que nos permite enlazar el análisis global del sistema económico con la delincuencia. Aquellos elementos que afecten a la productividad como por ejemplo la educación, o la presencia de diferentes velocidades de ajuste entre el precio de los bienes y salarios, se convertirán por lo tanto en factores determinantes del salario real en la economía.
De esta forma podemos plantear los efectos sobre el delito cuando estamos ante presencia de cambios que afecten la productividad marginal del trabajo, A :

$$\delta xr / \delta A = U'_{xl} * w' / U'' * B'' \quad (17)$$

o alternativamente

$$\delta xr / \delta A = (\delta xr / \delta w) * w' \quad (18)$$

donde naturalmente el signo dependerá de cómo el factor A afecte a la productividad. Por ejemplo, si consideramos que A fuera la variable educación, esto incrementaría la productividad marginal del trabajo y también el salario real, de manera que w' será positivo, manteniendo el signo de la ecuación (16), lo que estaría señalando que los incrementos en la educación convertirían más rentables las actividades de tipo legal, favoreciendo el desplazamiento hacia éstas.
Esta línea de razonamiento, también, nos permite analizar lo que sucederá con la cantidad de delincuencia ante diferentes cambios en la política económica que afecten a los mercados de bienes y de factores, ejercicio que abordaremos en extensión a partir del apartado (5.1).

### 2.2.4. Cambios en los costos asociados al ejercicio de la actividad legal

$$\delta xr / \delta c = - U'_{xl} / U'' * B'' > 0 \quad (19)$$

Claramente cuando el incremento de los costos asociados a la actividad legal, es decir la diferencia entre el salario percibido y la valoración individual del costo de resignar ocio, no generan el suficiente incentivo para vender horas en el circuito legal, entonces se dedicará una mayor cantidad de tiempo en el ejercicio de actividades ilegales.

### 2.2.5. Cambios en el precio de los bienes

En este caso, que guarda relación estrecha con el punto (5), iniciamos el ejercicio de estática comparada considerando la existencia de un único bien (bien representativo), cuyo resultado dependerá de cómo se vea afectado el salario real ante dichos cambios:

$$\delta xr / \delta p = U'_{xl} * w' / U'' * B'' \quad (20)$$

Si el precio del bien representativo sube, el efecto sobre la delincuencia no es tan claro. Si dicho incremento de precios tiene implícita una velocidad de ajuste mayor que los salarios, esto deteriora el salario real, alterando la ecuación Costo-Beneficio e incrementa el crimen. En el caso de producirse un ajuste instantáneo (indexación perfecta) el efecto se tornaría nulo.
Si planteamos el ejercicio para un mundo con gran variedad de bienes, o bien que la inflación no se manifieste en forma homogénea en todos ellos, y sin ánimo de discutir la neutralidad del dinero, buscaremos los efectos de cambios en los precios relativos, y cómo impactan en el delito. Consideremos que los ingresos de la delincuencia varían según los cambios relativos en los precios, es decir, $B^e$, no solo depende de xr, sino que además es función del vector de precios. De ésta posibilidad el resultado de la estática comparativa es el siguiente:

$$\delta xr / \delta p = [(U''_{xl} * w' / U'') - \delta B' / \delta p] B'' \quad (21)$$

Como era de esperar, el signo no está definido. Supongamos que el salario real permanece constante, el cambio en la cantidad de delincuencia dependerá de cómo afecte a los precios relativos de los bienes que son el premio de los delincuentes. Por ejemplo, si los bienes que roba el agente mejoran relativamente ($\delta B' / \delta p > 0$),

dado que $B'' < 0$ y la expresión esta precedida por un signo negativa, hace que el valor de la derivada sea positivo, es decir, la cantidad de horas dedicadas a las actividades ilegales por parte de este agente se incrementara. En el caso opuesto, cuando el precio relativo del vector de bienes que son robados decae, la delincuencia se reducirá.
Naturalmente, cuando los salarios reales son afectados se abre un abanico de posibilidades, que determinaran diferentes resultados. A modo de ejemplo si el salario real mejora y el precio de los bienes que roba el agente empeora, el término entre corchetes es claramente positivo, por lo que la derivada tendrá signo negativo, o lo que es lo mismo el crimen se reducirá.
De otra forma, si el salario real empeora y el vector de precios favorece a la delincuencia, la expresión entre corchetes es negativa, por lo que la delincuencia aumenta. Por último cuando el salario real aumente (caiga), y el precio relativo de los bienes aumente (caiga), el efecto final dependerá de la magnitud de cada movimiento. Si el salario real ponderado por el cociente de variación de utilidades marginales es más fuerte que la mejora de los precios, la expresión resultante es positiva, la derivada negativa, y como era de esperar la delincuencia debería disminuir (e incrementarse en el caso opuesto).

**3. Especificación funcional del Gobierno**

El Gobierno esta representado por un agente que busca maximizar el bienestar de los agentes de la economía bajo análisis. En este sencillo modelo, el papel del Gobierno se remite a la determinación de un sistema de incentivos, desarrollando premios y castigos para alcanzar sus objetivos.
Naturalmente, el hecho que se efectúen actividades delictivas supone pérdidas para la sociedad, aún cuando las cantidades no variaran, ya que el robo no es mas que una forma de intercambio compulsivo.
A partir de esto diremos que existe una función de pérdidas sociales asociadas a la delincuencia. Dicha función de pérdidas vendrá determinada por la suma de los daños y perdidas en términos de producción $H$ (...) a causa de las actividades delictivas, más los costos en los que incurre el Gobierno $g$ (...) para combatir la delincuencia, menos el valor esperado de los ingresos derivados del cobro de penalidades. Por lo tanto deducimos una función de pérdidas sociales con la siguiente especificación:

$$L = H [xr (F)] - \pi (e) * F * xr (F) + g(e)^{1} \quad (22)$$

Teniendo como objetivo minimizar $L$ (22), el Gobierno deberá determinar las penalidades por cada tipo de delito $F$ y los montos asignados a la prevención y lucha contra la delincuencia $e$.

$$\delta L / \delta F = (\delta H / \delta xr) * (\delta xr / \delta F) - \pi * xr - \pi * F * (\delta xr / \delta F) = 0 \quad (23)$$

$$\delta L / \delta e = - (\delta \pi / \delta e) * F * xr + (\delta g / \delta e) = 0 \quad (24)$$

al resolver el sistema, encontraríamos los valores de $F$ y $e$ que otorgan un extremo a la función, que sumado a la condición de que la matriz de derivadas segundas es definida positiva, el resultado es un mínimo. Dado que el resultado será útil en la sección (5.3) supondremos que la función de costos adopta la forma ($g = \frac{1}{2} e^2$) de modo tal que abreviando las derivadas en símbolos el sistema quedaría expresado de la siguiente manera:

$$- \pi * F * x'r_F = - H_x * x'r_F + \pi * xr \quad (23')$$

$$- \pi_e' * F * xr + e = 0 \quad (24')$$

Claramente la matriz del sistema es definida positiva, por lo que se verifica la condición de que la solución del sistema arroje un mínimo. Mientras que los valores

[1] Estamos suponiendo que existe una asignación de recursos fijas que es absorbida plenamente por g.

particulares de F y e son los siguientes:

$$F = \{ [H_x / \pi] - [xr / xr'_F] \} \quad (25)$$

$$g' = e = \pi_e' * xr * F \quad (26)$$

De las ecuaciones (25) y (26) surgen algunos elementos interesantes para el análisis de las penalidades y de los costos de la administración de justicia.

El primero de ellos es que los incrementos en la asignación de horas al delito incrementa no sólo el costo marginal asociado a la prevención y represión sino que además debería incrementar el valor de F.

Además, las penalidades deberían ser crecientes en función de los delitos que se cometen. En cuanto al monto de la pena el mismo se compone de dos elementos. El primer elemento es el valor de las pérdidas marginales asociadas al delito cometido sobre la probabilidad de ser capturado, más un segundo elemento dado por el cociente entre la cantidad de delito cometido sobre la variación de la cantidad de delito ante cambios en las penalidades.

Este resultado sugiere que el monto de la pena debe ser ampliamente mayor a la cantidad de delito asociado. Esta conclusión se deriva por que el segundo término por ser negativo y antecedido de un signo negativo suma, mientras que el primero es claramente mayor que la pérdida marginal por el delito ya que se encuentra dividido por un número entre cero y uno.

Además de la ecuación (18) se puede derivar el costo total de la administración de justicia, según la función de costo que supusimos:

$$g(e) = \tfrac{1}{2} * [\pi_e' * xr * F]^2 \quad (27)$$

Retomando el tema del monto de las penalidades estas se verán reducidas en la medida que la probabilidad de frustrar el delito es mayor.

**4. Las Condiciones de Equilibrio**

La determinación del equilibrio vendría expresada por la solución resultante del sistema de ecuaciones integrado por

$$x^* - xr - xl = 0 \quad (8)$$

$$U'_{xr} (B' - \pi * F) - U'_{xl} (w - c) = 0 \quad (10)$$

$$- \pi * F * x'r_F + H_x * x'r_F - \pi * xr = 0 \quad (23')$$

$$- \pi_e' * F * xr + e = 0 \quad (24')$$

lo cual arrojaría en forma simultánea los valores de xr, xl, F y e de equilibrio para el conjunto de parámetros. Ahora bien, uno podría pensar en una solución secuencial para las condiciones de equilibrio, donde una vez determinado el valor de e podemos determinar la probabilidad de frustrar el delito, y dado el valor de F, tomando estos dos valores y reemplazándolos en las condiciones de primer orden del agente, es posible determinar la cantidad de horas dedicadas a la delincuencia por cada agente y despejando del total de horas dedicadas a la venta de ocio, es posible hallar las cantidades de trabajo.

**5. Extensiones al modelo Básico**

De los análisis precedentes se desprenden cuatro extensiones básicas. La primera de ellas es la derivada de cómo el funcionamiento del sistema económico influye sobre la cantidad de delincuencia dentro de la economía y cómo los fallos de mercado y de coordinación afectarán a la misma, es decir, el delito encuadrado dentro del funcionamiento del sistema económico.

La segunda extensión al modelo básico se hace sobre las restricciones de participación y de compatibilidad de incentivos de modo tal que al analizar cada una de las medidas, se pueda derivar comportamientos que den lugar a la existencia de "Moral Hazard" y "selección adversa", y a partir de estos modelos incorporando algún aditamento en el mercado laboral, se puede explicar la existencia de

delincuencia juvenil.
La existencia de interdependencia estratégica entre los agentes, explicando el funcionamiento de las Organizaciones Criminales, y el caso particular en el cual el Gobierno juega el papel de líder.
Por último, una explicación para la existencia de sistema carcelario, ya que cuando el monto de la multa excede al valor de la riqueza del delincuente, este debería pagar pasando tiempo en la cárcel.

### 5.1. Nivel de delincuencia y el funcionamiento de la economía

Naturalmente como es de esperar el nivel de delincuencia no es ajeno al funcionamiento del sistema económico, ya que las decisiones que toman los agentes se encuentran relacionadas con el funcionamiento del mercado laboral, y con la fijación del salario real. A a su vez el mercado laboral se encuentra interrelacionado con los mercados de bienes, capital físico y bonos.
Para mayor simplicidad supondremos la existencia de una firma representativa, la cual maximiza beneficios mediante la transformación de insumos en productos, y con una función de producción que cumple las condiciones de Inada, que además permite cumplir las condiciones de segundo orden en sentido estricto. Adicionalmente supondremos que el capital y el trabajo son sustitutos al momento de determinar la inversión inicial.
A partir de estos supuestos es posible demostrar los siguientes resultados de estática comparativa[2]:

$$\delta K^D / \delta p > 0 \; ; \; \delta K^D / \delta r < 0 \; ; \; \delta K^D / \delta w > 0$$
$$\delta L^D / \delta p > 0 \; ; \; \delta L^D / \delta r > 0 \; ; \; \delta L^D / \delta w < 0$$

de este conjunto de signos que poseen las derivadas parciales y recordando el cumplimiento de las condiciones de Inada la curva de oferta tendrá pendiente positiva $\delta Y / \delta p > 0$.
Por lo tanto de todo esto seria posible deducir una relación funcional para el salario nominal dependiendo del precio del bien, la cantidad demandada de capital, la tasa de interés, la productividad marginal del trabajo, dependiendo ésta última del nivel de educación, y el exceso de oferta en el mercado laboral.

$$W = W [p, Kd, r, PMgL (Ed), ESML] \qquad (28)$$

donde

$$\delta W / \delta p > 0 \; ; \; \delta W / \delta K^D < 0 \; ; \; \delta W / \delta PMgL > 0$$
$$\delta PMgL / \delta PEd > 0 \; ; \; \delta W / \delta ESML < 0$$

La única que merece una mención especial es la que relaciona el salario nominal con la demanda de capital, que se deriva de la circunstancia que al momento de decidir la inversión éstos operan más como sustitutos que complementarios.

#### 5.1.1. Relación entre los precios, salario nominal y delincuencia

Si el nivel general de precios y los salarios se movieran en igual dirección e igual velocidad, no existe variación del salario real, por lo tanto la cantidad de horas dedicada a la actividad delictiva no se modifica. Ahora bien cuando los salarios ajustan con retraso respecto al nivel general de precios, se producirá una caída del salario real que desincentiva el desarrollo de actividades de tipo legal y favorece el crimen. El caso extremo de una Hiperinflación resulta por demás gráfico, al verificarse una drástica caída del salario real, los beneficios de la actividad legal se diluyen con fuerza, y la actividad delictiva es relativamente más rentable.

[2] **Vease Silberberg capitulo IV "The Structure of the economics"**

### 5.1.2. Relación entre la demanda de Capital físico, tasa de interés, ESML, salario nominal y delincuencia

Partiendo de la condición de equilibrio en el mercado de capitales donde el rendimiento del activo físico medido por la PMgK menos la tasa de depreciación se debe igualar a la tasa de interés real, que a su vez es la inversa del precio de los Bonos. Dicha condición quedaría expresada:

$$PMgK - d = r = 1/P_B \qquad (29)$$

siendo $r = r_f + \sigma$, donde $\sigma$ es la prima de riesgo país.

Supongamos que el Gobierno inicia una serie de reformas estructurales cuya consecuencia es la reducción del riesgo país. Esto promueve el ingreso de capitales, los Bonos aumentan de precio hasta arbitrar la tasa de interés acorde a los nuevos niveles de riesgo. Por lo tanto el Producto Marginal del Capital neteado de la tasa de amortización, es mayor que la tasa de interés y por consiguiente induce un incremento en la demanda de capital y una disminución en la demanda de trabajo dado que éste se encarece relativamente (vale la pena recordar que por las características del ejercicio de estática comparativa realizado, esto implica un movimiento en una misma isocuanta). En esta instancia podemos plantear dos posibles situaciones en el mercado de trabajo que generarán idéntico resultado sobre el nivel de crimen.

a) Mercado laboral flexible: la caída en la demanda de trabajo produce un exceso de oferta impulsando los salarios a la baja que resta rentabilidad a la actividad legal

b) Mercado laboral rígido: la caída en la demanda de trabajo generará un exceso de oferta que no es acompañado con una caída del salario, y esto se traduce en una mayor tasa de desempleo que también afecta el nivel de delito.

### 5.1.3. Relación entre la Productividad Marginal del Trabajo, la educación y la delincuencia.

Asumiendo que la derivada de la PMgL con respecto a la Educación es positiva, por lo tanto mayores niveles de educación implicarían mayor PMgL, que se traduce en mayores salarios reales, y por lo tanto mayores incentivos para ejercer actividades legales.

### 5.2. La interacción entre los agentes y el sistema de incentivos

Si bien es cierto que la primera parte del modelo presenta los elementos suficientes como para diseñar un adecuado sistema de incentivos, no necesariamente los agentes aceptarán en forma pasiva el valor de los restantes parámetros presente en el ejercicio de estática comparativa, máxime cuando algunos de ellos puede ser alterados.

Supongamos que levantamos el supuesto de un único bien y que éstos tendrán precios diferentes (**p** en las ecuaciones), si el Gobierno decide incrementar las multas que aplica, si bien habrá agentes que decidirán salir del mercado, otros optarán por cometer delitos más relevantes en términos de valor. Es decir, podríamos imaginarnos una situación en la cual si se reduce el número de crímenes por el incremento de F (penalidades) aquellos que continúen participando en el mercado cometerán delitos mayores, hecho que podría dejar inalterado el nivel de pérdidas sociales.

Si bien ésta última conclusión, en principio, podría generar desconsuelo, la correcta lectura mostraría que la eficiencia del gasto en seguridad se incrementaría al haber un menor número de delitos para controlar. O inclusive se podría suponer una realocación de recursos derivada de un nivel menor de gasto.

Por lo tanto si bien la dirección de los ejercicios de estática comparada son los correctos, también es cierto que uno debería adicionar en la función a optimizar dos tipos de restricciones. Una de ellas estaría dada por la restricción de participación, mientras que la otra sería la restricción de compatibilidad de incentivos.

A partir de esto, el ejercicio de optimización que debe resolver el agente quedaría expresado de la siguiente manera:

$$\max U = U \{ [B^e (\mathbf{p},xr) - \pi(e) * F * xr] ; [(w(...) - c)(x^* - xr)] \} \quad (30)$$

$$U [B^e (\mathbf{p},xr) - \pi (e) * F * xr] \geq U^* \quad (31)$$

$$U [B^e (\mathbf{p},xr) - \pi (e) * F * xr] \geq U [(w(...) - c) (x^* - xr)] \quad (32)$$

Dichas restricciones ponen de manifiesto el problema de la selección adversa y del riesgo moral.

La selección adversa puede ser vista en la primera ecuación. Supongamos que las penalidades F, o la probabilidad de captura $\pi$ se incrementan, implicará que los agentes que permanezcan en la actividad serán aquellos cuyos beneficios esperados sean los mayores en términos de valor económico, es decir los que cometen delitos más graves.

El riesgo moral, también puede ser visto en la misma ecuación, donde el agente ante cambios en las variables citadas, puede encontrarse con un nivel de utilidad menor que U*, y por lo tanto decidir cometer crímenes mayores en términos de valor.

Por lo tanto se debería tener presente, al efectuar recomendaciones de prevención y represión del delito, aquellas situaciones en las cuales se puede estar frente a casos de riesgo moral y selección adversa. Si fuera así, un cambio en las reglas de juego podría traer aparejado que permanezcan en la actividad los agentes más riesgosos y que otros agentes decidan cometer delitos de mayor valor económico.

A su vez estas restricciones permiten explicar los diferentes tipos de crímenes según el grado de desarrollo de una economía. Por ejemplo una economía desarrollada cuya población tiene un avanzado grado de formación tendría asociado elevados niveles de utilidad de reserva y de salarios reales. A partir de esto se deduce que los crímenes de mayor probabilidad de ocurrencia son aquellos que involucren grandes cantidades en términos de valor, pero que serán menores en número de delitos. Ahora bien este tipo de actividades delictivas requieren un alto grado de sofisticación, y por lo tanto la educación estaría jugando un papel contrario al naturalmente esperado (los llamados “delitos de cuello blanco” son un ejemplo de organizaciones dedicadas a cometer crímenes en gran escala, lavado de dinero, narcotráfico, etc y que cuentan en sus filas con expertos capacitados en finanzas, leyes, etc). Cuando nos referimos a una economía con menor grado de desarrollo con fallas en el sistema, las restricciones resultan mas fáciles de ser satisfechas. Concretamente si se decide incrementar en forma drástica las penas y a su vez el agente no encuentra cabida en el mercado laboral (por la existencia de desempleo o por insuficiente formación educativa), se verá incentivado a cometer delitos mayores, de modo tal de no violar la restricción de participación. Consecuentemente el papel de la educación en países en desarrollo juega el rol naturalmente esperado.

Adicionalmente, cuando se determina el sistema de incentivos, los agentes intentarán modificar aquellos parámetros que estén a su alcance, de modo tal de maximizar su bienestar, sujeto a las restricciones propias de cada uno. Por lo tanto la política del Gobierno para desincentivar el crimen debería tener como objetivo que las restricciones de participación y de compatibilidad de incentivos no se cumplan. Es decir:

$$U [B^e (\mathbf{p},xr) - \pi(e) * F * xr] \leq U^* \quad (33)$$

$$U [B^e (\mathbf{p},xr) - \pi(e) * F * xr] \leq U [(w(...) - c)(x^* - xr)] \quad (34)$$

que refleja la búsqueda de de un eficiente sistema de incentivos.

Una nota adicional es la vinculación de este punto con la delincuencia juvenil. Generalmente las penas para una misma acción criminal difieren según la edad del agente. Se observa que cuanto mayor es la edad, mayor es la pena, relación que

se cumple hasta alcanzar la mayoría de edad. Si a este elemento, que actúa reduciendo el costo esperado de la actividad ilegal, le añadimos el hecho que los jóvenes suelen acceder a menores salarios, ya sea por menor educación o menor adiestramiento en una tarea, se conforma un cuadro con pocos incentivos para resignar horas de ocio en el ejercicio de actividades legales.

### 5.3. La interdependencia estratégica

Hasta aquí se supuso que cada uno de los agentes intervinientes determina su accionar, resolviendo un ejercicio de optimización, y no se tiene en cuenta la posible respuesta del otro agente. Esta visión es sin dudas limitada, al menos en un sentido, ya que resulta difícil pensar que cuando el Gobierno toma un curso de acción en relación a las penalidades o a la eficiencia del gasto en seguridad, no tenga en cuenta el efecto que esto causa sobre la delincuencia. Máxime si esto se derrama sobre los costos asociados a la prevención y persecución de la delincuencia.

El otro aspecto donde el análisis resulta limitado es a la hora de interpretar el comportamiento de las grandes organizaciones criminales. En este caso también resulta difícil pensar que dichas organizaciones no tengan en cuenta los efectos que pueden causar sus acciones sobre el accionar del Gobierno.

Alternativamente uno podría verlo como un fenómeno donde el tamaño de la organización le dá una gran exposición y eso debería motivar al Gobierno a gastar una cuantía de recursos más que proporcional para frenar el accionar de dichas organizaciones.

De esta forma se deben incorporar al menos dos extensiones en términos de comportamiento estratégico. El primer caso que analizaremos es cuando las organizaciones consideran el efecto de su accionar sobre el Gobierno, y en segundo lugar analizaremos el caso en el que el Gobierno considera los efectos de su accionar sobre los agentes.

#### 5.3.1. Las organizaciones criminales

El caso de las organizaciones criminales se puede enfocar como el caso de un agente con presencia significativa, el cual al momento de decidir su curso de acción, debe considerar la respuesta que genera del Gobierno, es decir, debe incluir en su función de decisión las posibles acciones que surgirán luego de su accionar.

Dado que el Gobierno desea minimizar las perdidas sociales como resultado de la delincuencia, es de esperar que el gasto e sea una función de xr :

$$e = e\,(xr) \tag{35}$$

$$\delta e/\delta xr > 0 \tag{36}$$

Para hallar las nuevas condiciones de primer orden correspondientes al caso de las organizaciones criminales

$$U = U\,\{\,[B^e\,(\mathbf{p}, xr) - \pi\,[e\,(xr)] * F * xr]\;;\;[(w(\ldots) - c)(x^* - xr)]\,\} \tag{37}$$

$$\delta U/\delta xr = U'_{xr}\,(B' - \pi * F - \pi' * e' * F * e * xr) - U'_{xl}\,(w - c) = 0 \tag{38}$$

o alternativamente

$$(U'_{xr} / U'_{xl}) = [\,(B' - \pi * F - \pi' * e' * F * e * xr) / (w - c)] \tag{38.a}$$

donde claramente el termino $(\pi' * e' * F * e * xr)$ es positivo, ya que la probabilidad de ser capturado se incrementa en la medida que se incrementa el gasto, el gasto desde la perspectiva de la organización se incrementa en la medida que se incrementa su accionar, mientras que el resto de las variables no son negativas.

De esto surge claramente que el beneficio marginal para las organizaciones criminales es menor que para el caso de un agente individual, ya que estos últimos no esperarían un accionar adicional por parte del Gobierno

$[ (B' - \pi * F - \pi' * e' * F * e * xr) ] < [ (B' - \pi * F) ]$ (39)

Ahora bien, tal como presentamos en el caso del sistema de incentivos, no necesariamente tener un beneficio marginal más bajo inducirá a sustituir actividades ilegales en favor de las legales, ya que un agente puede optar por segmentos de criminalidad con mayores premios. Claramente, este hecho constituye una posible explicación de porqué las organizaciones criminales cometen delitos de mayor envergadura.

**5.3.2. El gobierno como líder**

Sin duda alguna, el papel del Gobierno es más que relevante en la administración de la justicia y se debería esperar que el Gobierno tenga en consideración los efectos de su accionar sobre el nivel de delincuencia. Este hecho le abre una posibilidad, que de ser explotada adecuadamente, le daría una mayor efectividad en el desempeño de su accionar.

De esta premisa se puede suponer que para el Gobierno xr no solo depende de F, sino que además se comporta como una función decreciente en e (resultado que ya ha sido demostrado en la primera parte del trabajo), por lo cual el Gobierno puede tener en cuenta la respuesta del agente ante cambios en sus parámetros de decisión:

$xr = xr (F , e)$ (40)

$\delta xr/\delta e < 0$

$\delta xr/\delta F < 0$ (41)

Por lo tanto, a partir de esto es posible reescribir la función objetivo del Gobierno de la siguiente manera:

$L = H [ xr(F,e) ] - \pi(e) * F * xr(F) + g(e)$ (42)

$\delta L/\delta e = (\delta H/\delta xr) * (\delta xr/\delta e) - (\delta \pi/\delta e) * F * xr - \pi * F * (\delta xr/\delta e) + (\delta g/\delta e) = 0$ (43)

o escribiendo en forma alternativa :

$g'_e = - H_x * x'r_e + \pi_e' * F * xr + \pi * F * x'r_e$ (43')

donde agrupando términos y utilizando la misma función de costos particular que en el apartado del Gobierno, se pueden extraer algunas reflexiones sobre los costos:

$e = \pi_e' * F * xr + x'r_e [\pi * F - H_x]$ (44)

resultando el gasto en seguridad idéntico que el caso anterior más un componente adicional. Este componente depende del valor del corchete y dada la determinación funcional de F que se hizo en el apartado del Gobierno, es fácil determinar que el término dentro del corchete es positivo

$\pi * F = H_x - [\pi * xr/x'r_F]$ (45)

donde $[\pi * xr/x'r_F]$ es negativo, por lo que:

$\pi * F > H_x$ (46)

Ahora bien**,** si a su vez consideramos que la variación en la cantidad de delincuencia es negativa ante incrementos en el gasto en seguridad, esto implica que el costo en el que debe incurrir el gobierno en caso de interdependencia estratégica es menor al que efectuaría sin considerar la misma.

Es decir que cuando el Gobierno decide jugar el papel de líder, los agentes sabrán que el Gobierno hará efectiva las penalidades, lo cual los inducirá a reducir la delincuencia, el Gobierno de hecho incurrirá en menores costos y su accionar será mas eficiente.

Por lo tanto, es clave ver porqué el Gobierno puede decidir jugar o no el papel de líder. Se podría enfocar los diferentes accionares del Gobierno desde la idea de un ciclo político, en el cual el comportamiento de la justicia asociado, actuaría en forma de péndulo. Es decir, en determinados momentos del ciclo político, la delincuencia crece en forma considerable, lo que llevaría a una situación de extrema violencia y

crimen, que exige un cambio drástico en la administración de justicia, que ocurre asociado a un cambio en la forma de Gobierno, convirtiéndose en una justicia mucho más severa. Circunstancia que ocurriría gradualmente hasta que nuevamente el péndulo se ubique en el otro extremo, y revierta el proceso descrito.

**5.4.La existencia de sistema carcelario**

Cuando se analizo el papel del gobierno, en su ejercicio de optimización se determinaba la cantidad de gasto y el monto de las penas a aplicar. Claramente dicha solución plantea un problema en el caso de las multas ya que las mismas pueden exceder en forma mas que significativa la riqueza del agente. En estos casos, el modelo resulta insuficiente y deja rienda libre a los resultados asociados al riesgo moral. Por lo tanto, en estos casos el mecanismo de las multas es insuficiente y debe ser complementado con la existencia de cárceles.

La incorporación del sistema carcelario dará lugar a reexpresar dos ecuaciones. La primera de ellas es la vinculada a los costos esperados para los delincuentes (ec.4):

$$C^E(xr) = \pi * (\alpha F + (1 - \alpha) P) * xr \qquad (4.a)$$

Donde P es el costo asociado a permanecer en prisión y $\alpha$ es la probabilidad que habiendo sido capturado se pague la condena con una multa, donde claramente dicho parámetro depende en forma positiva de la riqueza del agente.

La otra ecuación que debe ser reemplazada es la de pérdidas sociales (ec.22), donde ahora la misma debería incorporar la restricción presupuestaria en una forma alternativa:

$$\text{Min } L = H[xr(F)] - \pi(e) * (\alpha F - (1 - \alpha) P) * xr(F) + g(e) \qquad (22.a)$$

sujeto a: $g + \pi.(1-\alpha).P.xr = R + \pi.\alpha.F.xr$

Por lo tanto de este ejercicio, ahora no solo debería hallarse la cantidad de gasto en prevención y el monto de las multas, sino que además debería designarse el monto correspondiente al mantenimiento del sistema carcelario.

Por último, siguiendo los lineamientos de los puntos 5.1, 5.2. y 5.3. esta solución no debería ser hecha en forma aislada, sino que debería surgir de la solución de un sistema que tenga en cuenta los efectos de equilibrio general, el sistema de incentivos y la interdependencia estratégica de los agentes.

**6. Contrastación empírica- Especificaciones**

Utilizando sencillas herramientas econométricas, buscaremos comparar los postulados más relevantes del modelo teórico con los datos obtenidos de la realidad socioeconómica Argentina. El intervalo temporal en estudio se inicia en los años setenta y se extiende hasta la actualidad. Las estadísticas de tipo criminal y las de número de habitantes corresponden al total del país, mientras que las restantes variables pertenecen a muestras poblacionales elaboradas por el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos.

Del conjunto de variables citadas en el marco teórico, surgen un número considerable de combinaciones al momento de formalizar las estimaciones, por lo tanto para tratar de capturar en un modelo empírico relativamente sencillo el objeto de estudio, optamos por reducirlo a las siguientes variables; cantidad de hechos delictivos (DEL), cantidad de inculpados, cantidad de sentenciados, tasa de inflación (INF), tasa de desempleo (DES), la tasa de variación del salario real (WR) y cantidad de población (POB).

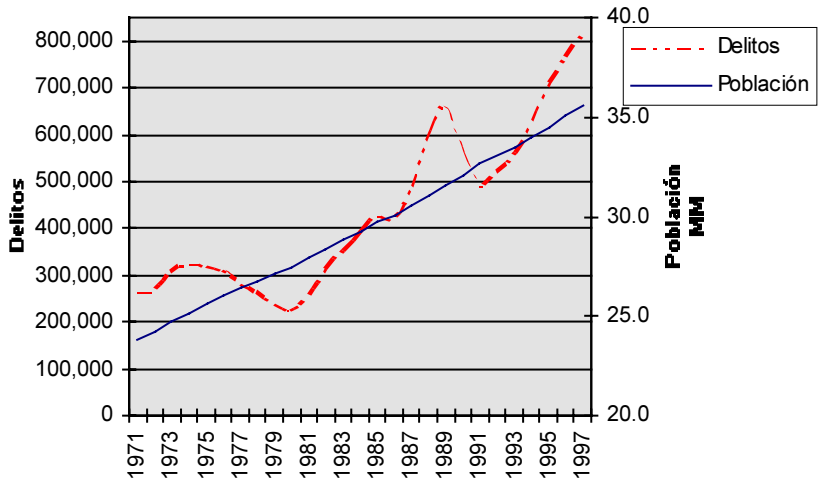
A partir de las variables número de delitos, inculpados, y sentencias construimos tres nuevas variables en términos relativos; (A1) = Inculpados/Delitos, (A2) = Sentencias/Delitos, y (A3) = Sentencias/Inculpados.

En nuestras estimaciones incorporamos una variable “dummy” para capturar el concepto ya mencionado que denominamos efecto “péndulo” en el accionar de la justicia, es decir que se perciben costos diferentes para las actividades delictivas

teniendo en cuenta el ciclo político y más concretamente en el caso de Argentina lo asociamos con la circunstancia de si estamos frente a un Gobierno que fue elegido democráticamente (dummy = 0) o si se trataba de un Gobierno de facto (dummy = 1).
La variable nivel de educación plantea la dificultad que al ser de tipo censal no existen cifras para cada uno de los años en estudio, de modo que se omitió en las regresiones pero se hicieron consideraciones respecto al impacto de la misma en los niveles de crimen.

### 6.1. Evolución histórica del delito en Argentina

La preocupación por el incremento de la delincuencia en Argentina ha adquirido una relevancia cada vez mayor entre las preferencias de la sociedad, esto queda gráficamente plasmado en la cada vez más empinada pendiente que presenta la evolución del número de delitos:




En forma más pormenorizada podemos investigar en qué forma distintos contextos políticos han incidido en los niveles delictivos.
Desde el inicio de la década del '70 en un período de alta convulsión social y política y luego del traspaso hacia un Gobierno democrático, el delito comenzó a crecer sostenidamente. El año 1973 fue clave para la credibilidad del sistema jurídico y penal, el cual se vio afectado negativamente al producirse el episodio de liberación indiscriminada de presos tanto políticos como comunes.
A partir del año 1976 y con un nuevo Gobierno de facto se observa una drástica caída de los delitos para ubicarse hacia 1980 en niveles incluso inferiores a los del inicio de la década. En forma paralela la cantidad de sentencias sobre inculpados llega a duplicar (13% versus 6.4%) el promedio observado en los veintiséis años en estudio. El mayor grado de represión de la delincuencia y la menor rentabilidad derivada de la misma desincentivaron la actividad delictiva.
A partir de 1982 con la proximidad de la salida del Gobierno de facto la sociedad presionaba por un relajamiento de la política de seguridad aplicada hasta entonces. Como resultado se produce otro cambio en la tendencia de la curva de delitos, ya que caen los costos asociados de dichas actividades.
Esta alternancia de Gobiernos democráticos y de facto ha influido y condicionado el accionar de la justicia y consecuentemente producido incentivos y desincentivos para la comisión de delitos. Este movimiento en ambas direcciones, extrema rigurosidad y extrema flexibilidad, es lo que denominamos "efecto péndulo".
La década del '80 además del cambio político vinculado con el retorno de los Gobiernos democráticos, fue el período en el cual el Estado redistribucionista y productor entro en su fase terminal, previo paso por una instancia de hiperinflación

desencadenante del fin del mismo. Este proceso que se fue agravando año tras año, produjo fuertes variaciones y deterioro del salario real, y una tendencia creciente en los niveles de desempleo. Estos dos elementos (inflación y desempleo) se hicieron presentes con fuerza y según postulamos en el marco teórico impulsaron un incremento en la delincuencia.
En la década del '90 y luego de una exitosa estabilización económica hubo una importante reducción del número de delitos (período 90/93). Sin embargo a partir de 1994 con la aparición de tasas de desempleo de dos dígitos, en forma casi paralela, la actividad delictiva crece aceleradamente, situación que se mantiene hasta la actualidad.

### 6.2. Estimación econométrica del modelo

Si bien la historia contada es elegante y consistente en relación con los postulados de nuestro modelo teórico, consideramos que es necesario verificar con los datos los elementos que predice la teoría.
A partir de esto procedimos a estimar una serie de modelos econométricos que nos permitiera verificar la relevancia del modelo teórico postulado.
El primer problema que nos encontramos cuando realizamos la estimación fue el que surge de la fuerte correlación que existe entre el movimiento pendular y la relación Sentencias/Inculpados (A3), siendo dicha correlación 0.83, lo cual generaba problemas al estimar una ecuación que intentara determinar el número de delitos tomando ambas variables. De hecho, si uno estima una ecuación por mínimos cuadrados ordinarios donde el porcentaje de sentenciados sobre inculpados es función del péndulo, dicha regresión arroja una bondad de ajuste del 70%, y la variable péndulo muestra un estadístico "t" de 7.5x. A partir de esto estimamos dos grupos de ecuaciones, la primera donde se utiliza la variable (A3) y la segunda con la "dummy" péndulo.
A continuación se presentan dos cuadros que corresponden a la estimación de los delitos en función del desempleo (DES), la inflación (INF), el porcentaje de sentenciados sobre los inculpados (A3) y la población (POB). Esta última refleja el hecho de que si todo permaneciera constante y lo único que varía es la población, el número de delitos debería aumentar.

***Modelo con sentencias/inculpados***

| Variable | Coeficiente | Std. Error | T-Statistic | Prob |
|---|---|---|---|---|
| **DES** | 14,899 | 2,407 | 6.2 | 0.0 |
| **INF** | 22.1 | 8.3 | 2.7 | 0.0 |
| **A3** | -2,027,192 | 300,118 | -6.8 | 0.0 |
| **POB** | 15,565 | 1,155 | 13.5 | 0.0 |
| **R2 ajust** | 95% | | | |

***Modelo con péndulo***

| Variable | Coeficiente | Std. Error | T-Statistic | Prob |
|---|---|---|---|---|
| **DES** | 21,605 | 2,563 | 8.4 | 0.0 |
| **INF** | 33.0 | 10.5 | 3.1 | 0.0 |
| **PEND** | -107,106 | 26,306 | -4.1 | 0.0 |
| **POB** | 10,386 | 804 | 12.9 | 0.0 |
| **R2 ajust** | 92% | | | |

Como queda reflejado en ambos resultados, que no sólo muestran una muy buena bondad de ajuste, ya que para en el primer caso el R cuadrado ajustado se ubica en el 95%, mientras que en el segundo lo hace en un 92%, sino que además, todas las variables presentan un alto grado de significatividad estadística a juzgar por el test "T". En cuanto al estadístico "F" para el primer caso se ubicó en 175.9, mientras que para el segundo caso se ubicó en 98.2, lo que permite que ambas regresiones tengan una alta significatividad global.

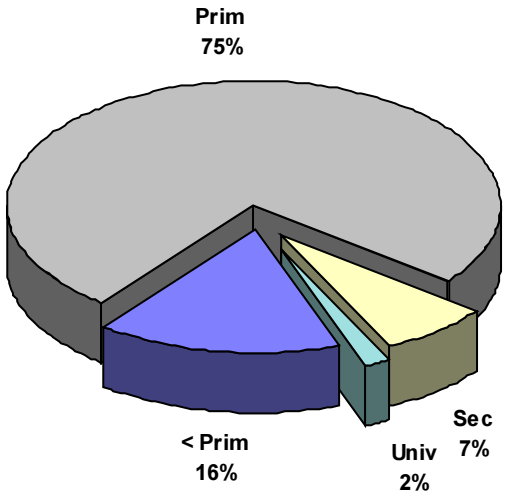
A partir de esto se deduce que el modelo teórico no sólo hace una adecuada descripción cualitativa del fenómeno bajo análisis, sino que además el mismo se ve sustentado por lo prueba empírica.

### 6.3. El papel de la Educación

De acuerdo al modelo expuesto el nivel de educación, es un elemento de suma importancia dentro del mismo, ya que como se demostró mayores niveles de educación, suponen mayor productividad de la fuerza laboral y mayor salario real, lo que implica menores incentivos para cometer crímenes. Si bien no presentamos algún tipo de variable relacionada con la educación en las estimaciones econométricas, por carecer de las mismas en forma homogénea con las restantes variables, si contamos con cifras sobre el nivel de educación de los que han cometido delitos y fueron sentenciados.

Un primer análisis indica que de los sentenciados, 9 de cada 10 tiene un nivel de educación inferior al secundario, siendo por demás explícito el rol de la formación en aquellos que cometen crímenes. En conjunto y con los promedios históricos obtenemos que un 16% no tiene estudios primarios, 75% estudios primarios, 7% estudios secundarios, mientras que solo el 2% tienen estudios universitarios.

**NIVEL EDUCATIVO DE LOS SENTENCIADOS**




## 7. Resúmen y Conclusiones

Los puntos más destacados del trabajo se sintetizan en:

- Suponiendo que los individuos son racionales y tienen aversión al riesgo, el Gobierno afecta los incentivos mediante la aplicación de multas, sentencias en prisión y una administración eficiente de la justicia. Cabe mencionar que el Gobierno no debería ser indiferente en el uso de los instrumentos, dado que la aplicación de multas tiene costos significativamente menores que el mantenimiento del sistema carcelario.
- Desde el punto de vista teórico, es concluyente que cuando el Gobierno incrementa considerablemente la eficiencia de la justicia, la alteración inducida en la ecuación de costos del crimen, prácticamente no deja margen para su actuación, constituyendo una de las mejores políticas de prevención.
- Veamos que sucedió en Argentina respecto a ésta variable:

| Año | Delitos | Inculpados | Sentencias | Inc/ Del | Sent/ Inc | Sent/ Del |
|---|---|---|---|---|---|---|
| 1971 | 263,141 | 212,047 | 19,210 | 80.6% | 9.1% | 7.3% |
| 1972 | 270,349 | 239,376 | 18,306 | 88.5% | 7.6% | 6.8% |
| 1973 | 305,457 | 273,129 | 18,500 | 89.4% | 6.8% | 6.1% |
| 1974 | 322,662 | 281,581 | 16,963 | 87.3% | 6.0% | 5.3% |
| 1975 | 320,216 | 274,479 | 15,730 | 85.7% | 5.7% | 4.9% |
| 1976 | 312,765 | 267,492 | 18,757 | 85.5% | 7.0% | 6.0% |
| 1977 | 283,837 | 250,426 | 22,229 | 88.2% | 8.9% | 7.8% |
| 1978 | 264,214 | 218,381 | 23,765 | 82.7% | 10.9% | 9.0% |
| 1979 | 240,710 | 193,639 | 24,856 | 80.4% | 12.8% | 10.3% |
| 1980 | 227,578 | 181,025 | 23,466 | 79.5% | 13.0% | 10.3% |
| 1981 | 255,336 | 214,040 | 22,241 | 83.8% | 10.4% | 8.7% |
| 1982 | 313,315 | 249,866 | 18,197 | 79.7% | 7.3% | 5.8% |
| 1983 | 348,780 | 263,086 | 19,764 | 75.4% | 7.5% | 5.7% |
| 1984 | 391,503 | 312,596 | 19,707 | 79.8% | 6.3% | 5.0% |
| 1985 | 428,172 | 332,654 | 15,301 | 77.7% | 4.6% | 3.6% |
| 1986 | 424,619 | 321,918 | 15,001 | 75.8% | 4.7% | 3.5% |
| 1987 | 487,659 | 379,003 | 17,466 | 77.7% | 4.6% | 3.6% |
| 1988 | 608,602 | 480,617 | 15,104 | 79.0% | 3.1% | 2.5% |
| 1989 | 658,560 | 485,951 | 15,559 | 73.8% | 3.2% | 2.4% |
| 1990 | 560,240 | 422,763 | 16,262 | 75.5% | 3.8% | 2.9% |
| 1991 | 489,290 | 362,428 | 18,919 | 74.1% | 5.2% | 3.9% |
| 1992 | 519,139 | 416,125 | 18,414 | 80.2% | 4.4% | 3.5% |
| 1993 | 558,860 | 439,318 | 18,931 | 78.6% | 4.3% | 3.4% |
| 1994 | 627,212 | 443,450 | 17,998 | 70.7% | 4.1% | 2.9% |
| 1995 | 710,467 | 497,710 | 19,172 | 70.1% | 3.9% | 2.7% |
| 1996 | 762,730 | 565,577 | 20,370 | 74.2% | 3.6% | 2.7% |
| 1997 | 816,340 | 586,166 | 19,157 | 71.8% | 3.3% | 2.3% |
| **PROMEDIOS** | **435,991** | **339,439** | **18,865** | **79.5%** | **6.4%** | **5.1%** |

Si bien la probabilidad de ser inculpado respecto a los delitos cometidos, 80%, para el promedio del período '71-'97 no es una cifra baja, lo preocupante es la caída que viene registrando en los últimos años. Los otros indicadores, sentencias sobre inculpados, y sentencias sobre delitos, reflejan una muy baja efectividad del accionar de la justicia, deterioro que se agudiza en los últimos años.

- Si el Gobierno decide actuar sobra la variable penalidades (modificando las restricciones de participación y de compatibilidad de incentivos) puede inducir una disminución en el número de delitos, pero algunas consideraciones relevantes deben ser hechas:

1) Los agentes que permanezcan en la actividad criminal serán aquellos que cometen los delitos mayores en términos de valor económico (proceso conocido como selección adversa), pudiendo tener como resultado mantener el mismo nivel de pérdidas sociales luego del accionar del Gobierno si los que permanecen en la actividad criminal deciden mantener constante el nivel de rentabilidad corregida por los nuevos niveles de riesgo.

2) Si luego del incremento de penalidades, los agentes que por definición son considerados menos riesgosos, deciden permanecer en la actividad delictiva, esto traerá aparejado un incentivo a cometer crímenes mayores (proceso conocido como riesgo moral).

3) Como una variante del punto anterior se puede ver el ejemplo de una economía que funciona con altos niveles de desempleo, en la cual el Gobierno indujo cambios en la restricción de participación del agente, éste ya sea por ausencia de empleo o por falta de educación, se verá incentivado a cometer delitos

mayores.

4) Los incrementos en la asignación de horas dedicadas a la delincuencia por parte de los agentes debería traer aparejado incrementos en las penalidades y en el gasto en seguridad, para aquellos agentes cuya riqueza sea mayor que el monto de la penalidad, mientras que en el caso opuesto se debería complementar con la pena de reclusión.

5) En cuanto al monto de las penas, éstas siempre deben ser mayores que los daños resultantes de la actividad criminal, aún cuando la probabilidad de captura sea del 100%.

- La compleja interrelación de los mercados de trabajo, bienes, capital físico y bonos, muestran que cuando en los mismos existen rigideces, fallos de coordinación, shocks exógenos, etc se producen alteraciones que tienen como resultado cambios en los niveles de delincuencia.
- Ubicados en una economía pequeña y tomadora de precios internacionales como es el caso de Argentina, si se produce una suba en la tasa de interés doméstica resultado de un shock exógeno, esto provocará una caída en la demanda interna, tanto de transables como de no transables. Aún cuando los mercados funcionen perfectamente, la menor intensidad relativa en trabajo del sector transables (que puede reemplazar demanda interna por externa) daría lugar a una caída en el salario con su consecuente impacto en la delincuencia. Si además existen otros fallos de mercado o rigideces, el efecto sobre el empleo y el crimen será aún mayor.
- En el caso opuesto, si la tasa de interés doméstica cae, el factor trabajo se encarece relativamente al capital, pudiéndose plantear dos situaciones:

1) si el salario ajusta y cae, entonces afecta la restricción de incentivos y el agente es desplazado del circuito legal.

2) si el salario no cae por rigideces del mercado, cae la demanda y surge exceso de oferta de empleo, que incentiva el crimen.

- En aquellas economías con elevados grado de educación, salario real, y productividad marginal del trabajo, los agentes poseen una utilidad de reserva alta, y como además generalmente la justicia ejerce un rol eficaz, el incentivo a cometer crímenes es muy bajo, o se cometen pocos crímenes pero de alto valor económico. En contraste en una economía como la Argentina, con utilidades de reserva menor y una justicia ineficiente, se cometen un gran número de delitos de bajo valor económico.
- La inflación tiene un impacto en igual dirección sobre el crímen si la velocidad de ajuste de los precios es superior al ajuste de los salarios y por lo tanto deteriore el salario real. Un caso particular se produce cuando se verifican cambios en los precios relativos, ya que esto provoca que una determinada canasta de bienes robados mejore relativamente su precio y envíe una señal equivalente a un incremento de los beneficios esperados para ese tipo de delitos. En forma inversa si el precio de la canasta robada cae, equivale a un menor beneficio esperado y desplaza agentes de esa actividad ilegal. De esto último se deduce que aún manteniéndose constante el salario real, el cambio de los precios relativos puede enviar señales que modifiquen los niveles de crímen, tipos de canasta y los incentivos.
- Las Organizaciones criminales se caracterizan por que poseen un beneficio marginal de su actividad delictiva menor que aquél que poseen los agentes individuales, por lo que la respuesta de éstas no será sustituir crimen por actividades legales, sino cometer delitos de mayor valor económico.
- Cuando el Gobierno decide jugar el papel de líder los beneficios son tangibles. El hecho de tomar la iniciativa modifica la función de comportamiento de los agentes, quienes perciben que las multas se harán efectivas, optando muchos de ellos por desistir de las actividades criminales. Además este comportamiento permite que el Gobierno (en el mediano plazo) libere recursos como resultado de un accionar más eficiente.

- En la historia Argentina de los últimos 26 años, podemos identificar períodos en los cuales el Gobierno decidió ejercer un rol más activo frente al crímen, coincidiendo con cambios en el ciclo político, Gobiernos de facto/Gobiernos Democráticos, demostrando que los mayores costos de la actividad ilegal tienen impacto sobre la variable crímen.
- En forma semejante al ciclo político, es posible encontrar un ciclo económico favorable luego del proceso de estabilización económica de principios de los noventa, período que implicó el último quiebre en la tendencia creciente del crímen.

**BIBLIOGRAFIA**


Andenaes, Johannes. "The General Preventive effects of Punishment" U. Pennsylvania Law Re. May 1966 pp 949-83

Arlen, Jennifer A. "The Potentially Perverse Effetcs of Corporate Criminal Liability" J. Legal Stud. June 1994 pp 833-67

Bebchuk, Lucian Arye and Kaplow, Louis. "Optimal Sanctions and Differencs in Individuals Likelihood of avoiding detection" Int. Rev Law Wcon. June 1993 pp 217-24

Becker, Gary " crime and Punishment: an Economic Approach" J. Polt. Econ. Apr 1968 pp 169-217

Becker, Gary and Stigler "Law enforcement, Malfeasance, and Compensation of Enforcers" J. Legal Stud, 1974 pp 1-18

Bouckaert, Boudewin and De Geest, Gerrit, Bibliography of Law and Economics Kluwer Academic publlishers, 1992

Brown, JP "Toward end economic Theory of Liability" J Legal Stud, June 1973 pp 323-49

Cohen Mark "Corporate crime and Punisment: a study of social Harm and sentencing practice in the Federal courts, 1984-1987" Amer. Criminal Law Rev. Winter 1989 pp 605-60

Cooter R and Ullen, 1998 Law and Econmics, Harper Collins Publishers

Cooter R and Rubinfeld, D. "Economic Analysis of Legal disputes and their resolutions" J. Econ Lit Sept 1989, pp 1067-97

Friedman David "Reflections on optimal punisment, or Should the rich pay higher fines" Res. Law Econ 1981 pp 185-205

Garoupa, N "The theory of optimal law enforcement" J. Econ Surveys sept 1997 pp 267-95

Kaplow, L. "The optimal deterrence, Uniformed individuals and acquiring information about whether acts are subject to sanctions" J: Law Econ. Spring 1990 pp 93-128

Kreps, D "Curso de Teoría Microeconómica" Mac Graw Hill 1995

Landes, W "An economic analysis of the courts" J. Law Econ. April 1971 pp 61-107

Mas- Collell A. Whinston M. Green J. "Microeconomics Theory" Oxford University Press 1995

Newman, Harry A and Wright. D "Strict liability in a Principal Agent Model" Int. Rev. Law Econ. Dec 1990, pp 219-31.

Polinsky, A. And Shavell, S. " The optimal tradeoff beween the profotability and Magnitude of fines". Amer. Econ. Rev. Dec. 1979, pp 880-91

Polinsky, A. And Shavell, S. " The optimal use of fines and imprisonment" J. Public Econ. June 1984 pp 89-99

Polinsky, A. And Shavell, S. " A note on optimal fines when wealth varies among individuals" Amer. Econ. Rev. June 1991 pp 618-21

Polinsky, A. And Shavell, S. "Enforcement costs and the optimal magnitude and probability of fines" J Law Econ. April 1992 pp 133-48

Posner, R "An economic theory of the criminal Law Columbia Law Review October 1985, pp 1193-231

Silberberg, E "The structure of Economics: a mathematical analysis" Mac Graw Hill, 1990

Stigler G “The optimun enforcement of Laws” J Polit. Econ May/June 1970 pp 526-536
Varian , H “Análisis microeconómico” 1992, Antoni Bosch Editor
Varian , H “Microeconomía Intermedia” 1993, Antoni Bosch Editor

**FUENTES ESTADISTICAS**

Instituto Nacional de Estadísticas y Censos
Registro Nacional de Estadística y Reincidencia Criminal
Dirección Nacional de Política Criminal

# ¿CÓMO SE DEFENDERÁ LA COMPETENCIA EN ARGENTINA?

Manuel A. Abdala
*Navigant Consulting, Inc.*

J. A. Roca 781 Piso 4 – 1067 – Buenos Aires, Argentina Tel: (54-11) 4345-1813
Fax: (54-11) 4345-1814 e-mail: mabdala@lecg.com

Manuel A. Abdala Firma: ……

# ¿Cómo se defenderá la competencia en Argentina?

Manuel A. Abdala

**Resumen**

Para examinar cómo se defenderá la competencia en Argentina durante los próximos años se analiza el desempeño de la agencia y se comparan experiencias internacionales relevantes para este caso, bajo un enfoque institucional. Se encuentra que los desafíos se concentran en aumentar la credibilidad y autonomía de la agencia y en mejorar los mecanismos de apelación judicial para limitar oportunismo gubernamental. Para la credibilidad se sugiere el desarrollo de procedimientos que hagan predecible el accionar de la agencia. La creación de tribunales de apelación *ad-hoc à la* australiana, por su parte, eficientizaría los mecanismos de apelación de primera instancia.

**Abstract**

To examine how competition policy will be implemented in Argentina within the next few years we analyze the performance of the agency and we compare relevant international experiences for this case, under an institutional approach. We found that current challenges are related to the need to increase credibility and agency autonomy, as well as an improvement of the judicial appeal process to restrain government opportunism. To enhance credibility we propose to establish procedures that make agency decisions and actions predictable. In turn, creation of ad-hoc juries, á la Australia, could make first-instance appeal mechanism more efficient.

Códigos JEL*: L40, K21*

# ¿Cómo se defenderá la competencia en Argentina?

Manuel A. Abdala

## Síntesis


**1.** La aplicación de la legislación de defensa de la competencia es controvertida ya que las acciones o conductas que dañan la competencia no son fáciles de tipificar y deben ser analizadas caso por caso, creando problemas de legitimación y de posible discrecionalidad gubernamental. A este temor se agrega el riesgo de omitir considerar las situaciones nuevas (a veces impredecibles) que ocurren en industrias muy dinámicas, en especial las que dependen fuertemente de las innovaciones tecnológicas (ej. caso Microsoft).

**2.** Pese a su aspecto controvertido, el objetivo de la política de competencia debe ser evitar, detectar y sancionar prácticas que impidan o dañen la competencia, en base a un criterio objetivo de eficiencia económica. Justamente, y aunque parezca paradójico, en el país con legislación *antitrust* más antigua y vigorosa (Estados Unidos), los mercados son de los más competitivos del mundo.

**3.** En Argentina, la defensa de la competencia no pasa principalmente por el contenido de la legislación sino más bien por su aplicación. Esta última depende de cuestiones institucionales como el énfasis puesto por los gobiernos de ocasión, las características de la agencia (Comisión Nacional de Defensa de la Competencia, CNDC) y la efectividad de los mecanismos de apelación judicial. En su afán de promover inversiones, los gobiernos nunca tuvieron a la política de competencia como agenda principal. Esta tendencia comienza a revertirse a partir de 1996 (en sintonía con lo que ocurre en otros países de la región), tornándose más visible con la reciente sanción de magnitud impuesta a YPF por supuesto abuso de posición dominante en el mercado de gas licuado.

**4.** Una mirada a la experiencia internacional muestra que Estados Unidos tiene un sistema de doble agencia para la recepción de denuncias (Federal Trade Commission y Department of Justice) con tradiciones y funciones difícilmente extrapolables a nuestro país. La legislación es de contenido general, por lo que la jurisprudencia de la Corte Suprema marca las pautas para que los empresarios conozcan de antemano qué práctica es susceptible de ser considerada ilegal. Las preocupaciones principales de los defensores de la competencia son la creciente desregulación en industrias de infraestructura y servicios públicos, la definición de mercado en industrias de alta innovación y en contextos de competencia globalizada, y la tendencia a establecer contra-demandas por casos de propiedad intelectual.

**5.** En Europa, la legislación es más benévola que la estadounidense ya que no existen penalidades de tipo criminal ni hay remedios estructurales como la disolución o la separación de actividades. También hay algunas cláusulas que se pueden considerar como una forma de protección de comercio de los productores de la Unión Europea en desmedro de productores foráneos. Argentina ha tomado de Europa gran parte del contenido de su legislación de defensa de la competencia.

**6.** En Nueva Zelandia, la Comisión de Comercio tiene la doble función de investigar y juzgar, y sus decisiones pueden ser apeladas a la *High Court* y eventualmente a la *Court of Appeals.* En ciertas ocasiones las apelaciones pueden ser realizadas al *Privy Council* (parte de la Cámara de los Lores de Gran Bretaña). Los particulares pueden hacer denuncias a la Comisión o directamente al *High Court*. Este sistema provee de varias instancias de controles cruzados y si bien puede ser deseable desde el punto de vista teórico, es poco atractivo para el caso argentino dadas las grandes diferencias institucionales, en especial en relación a la administración de justicia. Otra particularidad neozelandesa es que la Comisión actúa como

una suerte de sustituto en temas de regulación de empresas de servicios públicos, al no existir entes reguladores específicos para esas industrias.

**7.** En Australia, dada su organización federal hay agencias de competencia estaduales que gozan de relativa autonomía y poder, a diferencia de sus similares norteamericanas o de las agencias nacionales de los miembros de la Unión Europea. A nivel federal, hay dos instituciones clave: la Comisión de Prácticas Comerciales con poderes similares a su par neozelandés y el Tribunal de Competencia, especialmente creado como primera instancia de apelaciones. Su particularidad radica en que está compuesto por un juez federal que actúa como presidente del jurado, asistido por dos miembros independientes, generalmente un empresario y un economista.

**8.** En Brasil, las estadísticas de las actuaciones de la agencia CADE reflejan la política gubernamental predominante en los países emergentes. Desde 1963 a 1990 CADE se encargó de 337 casos, 117 de los cuales fueron considerados válidos. Dentro de éstos sólo 16 fueron susceptibles de sanciones, pero la totalidad de los mismos fueron suspendidos por la justicia luego de las apelaciones respectivas. Esta tendencia comienza a cambiar recién a mediados de la década del 90, donde la acción de la CADE se torna más activa. Tanto más activa que en algunos casos ha tomado decisiones controvertidas (ej. caso Colgate/Kolynos). La CADE ha heredado roles adicionales a los de política de competencia, tales como el de imponer controles de precios (algo similar ocurre en la Comisión de Comercio neozelandesa). No es sorprendente entonces encontrar que más de la mitad de las denuncias estan relacionadas a aumentos abusivos de precios (datos de 1996).

**9.** La experiencia argentina a la fecha muestra una observancia prácticamente nula a la ley 11.210 de 1923 y muy baja con respecto a la vigente ley 22.262 de 1980. Desde marzo de 1981 a febrero 1998, la CNDC emitió 278 dictámenes. En casi un 70% de los casos las acciones o conductas fueron desestimadas, o se aceptaron las explicaciones de los denunciados. Un 25% de casos terminaron en multas, y un porcentaje menor en órdenes de cese de la actividad prohibida o soluciones de compromisos. Las actuaciones de oficio de la CNDC no han sido de envergadura, hasta el reciente caso de YPF en el mercado de GLP. La base de la legislación argentina es que para que una conducta o acción sea considerada ilegal, debe demostrarse un perjuicio al interés general. A su vez, no está previsto en forma explícita el control preventivo de las fusiones y concentraciones, una de las tareas de mayor dedicación en las agencias de competencia a nivel internacional.

**10.** Argentina no tiene un sistema de doble agencia para recepción de denuncias, ni tiene separadas las funciones de investigación de las de tribunal. Las decisiones de la CNDC pueden ser apeladas a la Cámara Nacional en lo Penal Económico o a los tribunales federales, según la jurisdicción que corresponda. Las apelaciones judiciales han revertido las decisiones de la CNDC en casi el 50% de los casos. Sólo 5 casos (sobre un total de 278) han llegado a la instancia de la Corte Suprema.

**11.** El proyecto de modificación de la ley 22.262, ya con media sanción, introduce los siguientes cambios principales:

a. Brinda mayor autonomía del Secretario de área.
b. Amplía número de miembros aunque sin requisito de profesionalización para la totalidad.
c. Agrega la limitación de accesos a mercados como acción o conducta que puede dañar la competencia.
d. Adiciona ciertas conductas que podrían ser interpretadas como ilegales *per se*, sin referencia al análisis de afectación al interés general.
e. Introduce el control previo de fusiones y concentraciones.
f. Toma jurisdicción sobre los casos de sectores regulados.
g. Cambia apelaciones a la Cámara Comercial.

**12.** Hay varios desafíos pendientes en materia de defensa de la competencia. Uno de ellos es el de discutir la conveniencia o no de erigir un sistema de "doble agencia" para incrementar los controles cruzados, así como también de la forma de coordinar y complementar roles con otras agencias de regulación. A nuestro criterio, no parece recomendable instrumentar un sistema de doble agencia (separando funciones de investigación y de juzgar) ya que el aumento en el tamaño de la burocracia no parece justificarse a la luz del incipiente nivel de actividad actual de la CNDC. Reforzar las capacidades administrativas, autonomía y credibilidad de la agencia actual parece más atinado. Para lograr credibilidad, una medida útil es desarrollar procedimientos y criterios que hagan que el accionar de la agencia sea predecible para poder conocer, *ex-ante*, cómo serán evaluadas (y eventualmente sancionadas) las acciones supuestamente anticompetitivas.

**13.** La actualización de la ley no es tema prioritario, sino más bien el funcionamiento de las instituciones (agencia y poder judicial) que investigan, interpretan, y juzgan conductas presuntamente anticompetitivas. La mayor debilidad institucional de las agencias de regulación argentinas consiste en la tentación de ejercer oportunismo gubernamental (uso discrecional con fines políticos u otros). Esta debilidad se acentúa cuando los jueces que actúan como árbitros finales en el proceso de apelación no son idóneos o probos. Una manera de compensar esta debilidad sería la de crear tribunales de apelación *ad-hoc, à la* australiana, como mecanismo de apelación de primera instancia (también en Chile y Reino Unido hay mecanismos similares). La instrumentación es sencilla ya que no se requiere la creación de tribunales especiales permanentes, evitándose así los costos de mayor burocracia y permaneciendo integrado dentro de la estructura del Poder Judicial.

**14.** La carencia de instituciones fuertes para la aplicación de la legislación de defensa de la competencia puede provocar tanto excesivo intervencionismo, discreción y oportunismo gubernamental como permisividad a actos y conductas que dañen la competencia y que no reciban sanción ni medida correctiva alguna. Cualquiera de estos dos extremos es contraproducente para la sociedad argentina, ya que limitaría las inversiones y la competitividad de sus mercados.

# ¿Cómo se defenderá la competencia en Argentina?

Manuel A. Abdala

## 1. Introducción a la política de defensa de la competencia

La aplicación de la política de competencia es controvertida por varias razones. En primer término, las acciones o conductas que dañan la competencia no son fáciles de tipificar, sino que tienen que ser demostradas caso por caso, creando un problema de legitimación y por ende susceptible de discreción. Hay conductas aparentemente similares como las fusiones que son sancionables en un caso y en otro no, dependiendo si el aumento de concentración viene acompañado o no de eficiencias de costos que resulten en menores precios y/o mejor calidad. Debido a esto, la aplicación de la ley se apoya en la denominada *regla de la razón*, que requiere la demostración del perjuicio del "interés general".

Ahora bien, para que los casos puedan juzgarse sobre criterios similares, las agencias de competencia han tenido que interpretar y definir el concepto de "interés general" y generalmente lo han hecho en base a conceptos económicos como "bienestar de los consumidores", o "suma de los excedentes", "bienestar social" por mencionar a los principales. La utilización de estos criterios también ha llevado a que a simple vista las decisiones de las agencias de competencia puedan parecer controvertidas. Por ejemplo, podemos encontrar casos donde el impacto sobre el bienestar es neutro, pero igualmente la conducta causa efectos en la distribución de los excedentes, ya sea provocando transferencias entre productores (casi siempre en detrimento de los menos eficientes o los más pequeños) o afectando negativamente a los consumidores y por ende dando la sensación de abuso de poder de mercado (ej. la discriminación de precios de primer grado). Por si esto fuera poco, los jueces que luego deben interpretar las decisiones de la agencia, pueden no tener en claro el criterio aplicado, o tener uno propio de lo que significa el perjuicio al interés general y así cambiar la orientación de la decisión de la agencia.

A la inversa, también pueden surgir situaciones donde se configure una violación a la ley sin que se perciba daño aparente a los consumidores. Esto se da generalmente en casos de exclusión o impedimento de entrada al mercado donde los consumidores pierden por falta de elección de variedad o porque tienen que comprar productos caros, aún sin saberlo. Y también puede ocurrir que una sanción de una agencia lleve incluso a un perjuicio de los consumidores en el corto plazo con el argumento de que éstos recibirán beneficios futuros (esto es ciertamente lo que algunos críticos señalan que podría ocurrir ante la posibilidad de un fallo adverso a Microsoft, por ejemplo).

Por último, pero no menos relevante, la controversia en su aplicación también se nutre de los temores por pecados de omisión, tales como no considerar en la definición y análisis de mercado pertinentes las situaciones nuevas que ocurren en industrias muy dinámicas, sujetas a cambios veloces y muchas veces impredecibles, como lo son las que dependen fuertemente del éxito o fracaso de innovaciones tecnológicas o de producto.

Si la aplicación de la legislación que defiende es tan controvertida, ¿vale la pena el esfuerzo de intervenir en los mercados en aras de la defensa de la competencia? Pese a las dificultades, la respuesta es a todas luces positiva ya que no se puede dejar de ver que el fin último de la política de competencia es el de procurar que los mercados sean más eficientes para que más consumidores accedan a bienes y servicios, a menores precios y mejor calidad. Por su propia naturaleza, la mayoría de las empresas buscan incrementar el ejercicio de poder de mercado para poder extraer mayores ganancias, lo cual tiende a atentar contra la competencia en los mercados. Las legislaciones de defensa de la competencia buscan entonces evitar, detectar y sancionar prácticas que impidan o dañen la competencia.

Muchos mitos ya han sido derrumbados con respecto a la presencia de monopolios o de empresas con altas participaciones de mercado. Ya no interesa cuán grande pueda ser un monopolio sino más bien la posibilidad o no de que exista un nuevo entrante que condicionará su comportamiento en el mercado (teoría de los mercados desafiables). Por otra parte, no se condena automáticamente a ciertos monopolios que han logrado esa posición debido a una innovación. ¿Deben seguir siendo monopolios para preservar esa cualidad innovadora? ¿Los monopolios favorecen o previenen la innovación? Las respuestas tienden a variar entre distintos mercados.

¿Qué ha cambiado en el mundo en las últimas dos décadas de aplicación de legislación de competencia? La intención de la política *antitrust* estadounidense no ha variado, pero sí la

amplitud y diversidad de su carácter e impacto. En Estados Unidos, el abuso de poder de mercado por parte de monopolios como temática de *antitrust* es un tema vetusto dada la globalización de la producción y la competencia de productos y servicios importados. El mayor foco hoy está en las fusiones, adquisiciones y todo tipo de integración y acuerdos financieros que puedan cambiar el carácter de los mercados.

En países como Argentina, es común observar que la definición de las conductas empresarias que pueden dañar la competencia viene "importada" de países con mayor tradición al respecto, como Estados Unidos y la Unión Europea. Igual se puede decir de la metodología a usarse para detectar y prevenir prácticas abusivas y exclusorias. Pero ciertamente el éxito o fracaso de la aplicación de la legislación recaerá sobre las características de las instituciones que el país dispone para ejercer la política de defensa de la competencia. Cuestiones tales como ¿cuántas agencias deben intervenir, a qué nivel, cómo deben estar organizadas?, ¿qué requerimientos deben imponerse al nombramiento y profesionalidad de sus miembros?, ¿qué capacidades administrativas especializadas deben poseer? ¿qué fundamentos se esperan en sus dictámenes? ¿cuál es el rol de la justicia en el proceso de apelaciones?, ¿cómo se deben organizar mecanismos de apelación que protejan a las empresas contra decisiones discrecionales pero al mismo tiempo otorguen efectividad y cierta predecibilidad en su ejecución? La forma que adopten estas respuestas determinará sin duda la calidad de defensa de competencia en Argentina en el próximo quinquenio.

Los casos de daño a la competencia son complejos y tanto la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia (CNDC) como las instituciones judiciales existentes en Argentina son débiles y con poca experiencia. El gobierno a través del Poder Ejecutivo Nacional (PEN), por su parte, puede tener conflictos de intereses, ya que es frecuente observar que en su afán de promover inversiones muchas veces no se repara en problemas de concentración, u otros de índole anticompetitivo. En países emergentes esto hizo (y hace) que la política de competencia no esté en la agenda principal del gobierno (cuestiones de empleo, estabilidad, inversiones, salud y educación son más prioritarios). La legislación vigente en la Argentina data de 1980, y la CNCD desde 1996 ha adquirido mayor protagonismo, en sintonía con lo que está ocurriendo en el resto de América Latina y en otros países emergentes, fruto de las políticas de desregulación y del incremento de la apertura comercial de la década de los noventa.

Para aprender de otras experiencias que puedan ser relevantes para Argentina en este trabajo de investigación se detallan en forma comparativa las prácticas internacionales de organización institucional en defensa de la competencia en cinco casos: Estados Unidos por ser el país líder en la materia, la Unión Europea cuya legislación ha tenido influencia en la normativa argentina, Australia y Nueva Zelandia, países que han coordinado sus políticas de competencia en virtud del grado de integración de sus mercados y Brasil, el vecino con el cual se han dado pasos tímidos para llevar adelante una política común de defensa de la competencia. Más adelante, en la sección III se presenta y discute la experiencia argentina a la fecha, incluyéndose comentarios sobre el nuevo proyecto de ley en la materia. Finalmente, en la sección cuatro, a modo de síntesis y conclusiones, se presentan los temas de defensa de competencia que consideramos de mayor desafío actual para el próximo gobierno en Argentina.

## 2. Experiencia internacional

### 2.1. Estados Unidos

En Estados Unidos los pilares de la legislación *antitrust* son la ley Sherman de 1880, enmendada por la ley Clayton de 1914 y complementada por la creación de la *Federal Trade Commission* (FTC), ley aprobada ese mismo año. La ley Sherman fue una reacción a la tendencia que existía en esa época a la formación de grandes empresas y carteles en muchas industrias. La primera sección de esta ley prohibe celebrar contratos y conspiraciones que interfieran con el comercio, mientras que en la segunda sección se prohibe la monopolización o intentos de ello a través del mal uso del poder de mercado u otras actividades consideradas ilegales.

La ley Clayton de 1914 tiene como objetivo el control de algunas prácticas específicas. Aquí se prohibe la discriminación de precios, prácticas de exclusión, fusiones y adquisiciones que tienen por intención reducir la competencia. Hay industrias exceptuadas de las leyes antitrust, tal el caso de los sindicatos, carteles de exportación, asociaciones de investigación y desarrollo y cooperativas agrícolas.

Las leyes antitrust pueden hacerse cumplir a través de varios caminos. A nivel federal existen dos agencias, el Departamento de Justicia (DOJ) y la FTC en las cuales los particulares pueden iniciar denuncias[i], y las agencias a su vez pueden investigar de oficio. Ambas agencias son responsables por la administración de las leyes *antitrust*, aunque con algunas diferencias. Los casos que se presentan o investigan en el DOJ se adjudican directamente a los tribunales federales, mientras que los que son presentados o investigados en la FTC, se deciden en primera instancia por un juez administrativo del FTC, decisión que puede ser revisada por la misma FTC. Las decisiones finales de la FTC pueden ser a partir de allí apeladas a los tribunales federales. FTC tiene entonces atribuciones de tribunal que no posee el DOJ. La FTC además tiene responsabilidades de protección a los consumidores, paralelamente a la aplicación de legislación *antitrust*. La división de responsabilidades entre estas dos agencias muchas veces cae en terrenos pantanosos. Originalmente, la FTC debía encargarse de los casos referidos a competencia desleal, pero esta definición resultó muy vaga a la hora de deslindar responsabilidades. En la práctica, el alcance de cada agencia se ha diferenciado en base al interés y/o experiencia de cada una en cada industria en particular. La FTC, a su vez, se ha concentrado bastante en asuntos de fijación de precios y fusiones.

Los casos gubernamentales (aquellos que se originan a través de la iniciativa de alguna de las dos agencias) son los de mayor envergadura económica. Dos tercios de estos casos fueron sobre concertación de precios horizontales durante los primeros años de los 1980s.

¿Cómo terminan los casos gubernamentales? Casi siempre terminan en acuerdos (*orders, consent decrees,* y *pleas of nolo contendere)* entre el gobierno y el denunciado donde este último acepta determinadas condiciones (las cuales pueden tener diversa magnitud en cuanto a su significación económica). Otra posibilidad es una *injuction*, lo cual equivale a una orden de la corte que le prohibe a alguien que violó la ley *antitrust*, asumir cierta conducta o realizar determinadas acciones en el futuro. Multas o sentencias de prisión están reservadas a cierta tipología de delito enunciada en la ley Sherman y típicamente relacionada con conductas de fijación de precios. Las multas nunca han sido un instrumento efectivo para evitar conductas anticompetitivas, dada su escasa significación.

A su vez, los particulares pueden llevar casos directamente a los tribunales acusando a otro particular de haber violado la legislación y por ende haber provocado un daño al interés general, y al mismo tiempo solicitar una compensación por el daño ocasionado[ii]. Estos casos se denominan casos privados y tienen la particularidad que si se logra demostrar que hubo daño, la compensación da lugar a un reconocimiento triplicado del valor del mismo (*trebled damages),* lo cual actúa como un fuerte remedio y a su vez explica la existencia de gran cantidad de casos de esta naturaleza, comparado con otros países. De la totalidad de casos que finalmente llegan a la justicia, los casos privados son la forma predominante, representando el 94% del total durante el período 1970-1989[iii].

En el 90% de los casos privados la solución se arriba a través de alguna forma de acuerdo, sea porque el litigante retira la denuncia o porque se acuerda en forma voluntaria. Muchos de los acuerdos consisten en un pago del que se defiende hacia el litigante para evitar avanzar en el camino de la justicia.

Asimismo, algunos estados tienen sus propias leyes de *antitrust* locales, que se dirimen en las cortes estaduales, aunque son menos importantes que la legislación federal y no han tenido un rol preponderante como en Australia, por ejemplo. Los fiscales de estados (*State Attorneys General*) pueden presentar casos tanto en las cortes estaduales como las federales.

Una diferencia importante en la aplicación de la legislación *antitrust* estadounidense comparada con otros países es que tanto acusador como acusado tienen la opción de pedir un juicio que se decida por un jurado en lugar de decidirse por un juez. Esta opción es utilizada a menudo, lo que cambia sustancialmente la dinámica en términos de la presentación y aún el tipo y alcance del reclamo[iv].

La discriminación de precios a su vez fue objeto de una legislación adicional específica, la ley Robinson-Patman de 1936, la cual modifica la sección 2 de la ley Clayton. La misma enuncia y sanciona conductas discriminatorias que son consideradas anticompetitivas *per se,* sin necesidad de comprobarse daño a la competencia, como por ejemplo el pago de comisiones y otras compensaciones en forma diferenciada a distintos compradores. Además, una vez comprobada la diferencia de precios, pone al vendedor la carga de la prueba y establece cuáles

son las líneas de defensa admisibles. Esta ley es considerada bastante rígida y sólo más recientemente las interpretaciones judiciales han sido un poco más benévolas en su aplicación[v].

En relación al control de fusiones y concentraciones, el primer intento de formalizar la estructura y técnicas analíticas para evaluar las mismas ocurrió en 1968, con las primeras *Merger Guidelines* introducidas en forma conjunta por el DOJ y FTC. Este intento de establecer métodos para la definición del mercado y para evaluar poder de mercado fue en parte una reacción a dos decisiones de la Corte Suprema relacionadas a fusiones[vi]. Ambas decisiones rechazaban las propuestas de fusión alegando temores de que ocurriera monopolización, aún cuando las fusiones traían como consecuencia una participación de mercado inferior al 10%. Actualmente se reconoce que tanto las decisiones de los reguladores como las de los jueces eran excesivamente celosas en materia de fusiones. Como consecuencia, las *Merger Guidelines* fueron subsecuentemente revisadas en varias ocasiones - la más reciente data de 1992 - para proveer un mejor marco de referencia sobre cómo conducir un análisis de mercado relevante. Por ejemplo, se utilizan los incrementos en los índices de concentración de Hirschman-Herfindahl (HHI) para establecer cuáles fusiones serán candidatas a ser disputadas por las agencias.

El procedimiento de control previo de fusiones es el siguiente: Existe obligación de notificar operaciones cuando se cumplen dos requisitos: a) el monto de la operación es superior a US$ 15 millones o representa más del 15% del paquete accionario o de los activos de la empresa adquirida y b) la empresa compradora tiene activos o ingresos por venta superiores a US$ 100 millones y la adquirida activos o ingresos superiores a los US$ 10 millones. Tanto la FTC como el DOJ tienen un período máximo de 30 días para decidir si continúan una investigación. Si lo hacen, hay una extensión de hasta 20 días adicionales para que las agencias autoricen la operación, intenten un acuerdo para cambiar ciertas condiciones en el acuerdo de concentración o fusión, o inicien un proceso judicial para bloquear la operación. En este último camino, ninguna de las dos agencias puede sancionar o prohibir por sí mismas sino que se deriva el caso a la justicia. En la práctica, sin embargo, es común ver que ante una investigación extendida de estas agencias se intente llegar a una solución concertada para evitar la intervención de la etapa judicial.

Las leyes *antitrust* estadounidense son de contenido generales y la práctica para saber si se está infligiendo o no estas leyes reside fundamentalmente en la jurisprudencia de la Corte Suprema estadounidense. La influencia de los economistas sobre las decisiones de la Corte, que ven a las leyes de *antitrust* como instrumentos para mejorar la eficiencia de los mercados, ha sido importante pero también lo fue la influencia de los políticos en la defensa de las empresas pequeñas, aún cuando el resultado en eficiencia fuese negativo.

Es importante que exista un criterio objetivo para evaluar la legalidad de los casos y ese criterio debería ser el de la eficiencia económica. Para Bork (1978) , la institución central en la aplicación de las leyes *antitrust* ha sido la Corte Suprema ya que las leyes son tan abiertas que dejan mucho espacio para la interpretación judicial en temas complejos que se resuelven caso por caso. Con el agravante, según Bork, que la Corte tiene un handicap institucional al tener que responder a la voluntad de los legisladores (Congreso) quienes tienen contradicciones internas sobre el alcance de la legislación *antitrust* (objetivos múltiples que incluyen la protección a la pequeña y mediana empresa). El criterio objetivo para evaluar la legalidad de los casos debería ser, según Bork, el bienestar de los consumidores.

El cumplimiento de las leyes *antitrust* en Estados Unidos es el más antiguo y seguramente el más vigoroso del mundo, por lo que se han establecido muchas tendencias a lo largo de sus más de 100 años de existencia. Es notable observar además que este enérgico cumplimiento se da justamente en el país cuyos mercados son de los más competitivos del mundo. En la actualidad, se destacan cuatro temas significativos en la problemática que enfrentan las empresas, los jueces y los hacedores de política. Estos son:

1. **¿Cómo proceder con las industrias desreguladas?** Industrias como gas, electricidad, aerolíneas y telecomunicaciones han sido desreguladas (o están en proceso de) en un importante número de estados y a nivel federal. Tradicionalmente estas industrias estaban sujetas a regulación específica sectorial por lo que estaban exceptuadas de la legislación *antitrust.* Con la desregulación la responsabilidad por el control de prácticas anticompetitivas recaerá principalmente en las agencias de competencia. Pero todavía subsiste una zona gris donde los límites entre agencias de regulación sectorial y de competencia no están bien definidos. Tampoco están

establecidos los criterios o estándares por los cuales se caracterizarán prácticas anticompetitivas en estas industrias. Sirve como ilustración el caso de las aerolíneas. La mayoría de las empresas grandes estadounidenses (y muchas de las pequeñas) se están afiliando entre sí con un gran número de combinaciones. Por ejemplo, United Airlines y Delta entraron en un acuerdo donde comparten cierta información sobre beneficios de programas de viajeros frecuentes y comparten códigos para ciertos vuelos. Northwest y Continental están haciendo lo mismo, pero con un alcance más extenso para la cooperación de códigos de vuelo y programas de viajero frecuente y aún con participaciones accionarias cruzadas. Cada una de estas compañías grandes, a su vez, han desarrollado acuerdos de venta atada y/o participaciones accionarias con aerolíneas regionales y locales. Hay algunos acuerdos que incluyen a "super combinaciones" como el que tienen American Airlines-US Air-Reno Air, y que se hacen extensivos a socios internacionales (con British Airways en este caso). Existe preocupación entonces sobre dónde están los límites de estas combinaciones ya que las mismas caen en un rango de prácticas no tradicionales frente a la aplicación de legislación antitrust. En especial, esto es así ya que la mayoría de las aerolíneas que han realizado combinaciones argumenta que siguen compitiendo en las rutas donde vuelan "cabeza a cabeza".

2. **¿Cuál es la definición apropiada de poder de mercado para industrias en sectores de alta innovación?** Si bien el caso actual en contra de Microsoft por haber atado su software de navegación de Internet en el programa de Windows es el caso más resonante en este tema, el problema de tratar de definir poder de mercado en este tipo de industrias se remonta al menos a los casos de AT&T e IBM resueltos a principios de la década de los 80. En todos estos casos hay una generalizada percepción de que las técnicas tradicionales para medir poder de mercado no capturan adecuadamente el impacto sobre la competencia potencial. Las grandes sumas que las empresas establecidas invierten en investigación y desarrollo causan cambios fundamentales en las condiciones de competencia en períodos de tiempo de pocos años.

3. **Tendencia a establecer contra-demandas por casos de propiedad intelectual**. Ha existido una preocupante tendencia de iniciar contra-demandas de *antitrust* por parte de los acusados por casos de violación de propiedad intelectual. Estas contra-demandas alegan que los tenedores de derechos de propiedad intelectual han conspirado en forma ilegal para monopolizar la tecnología y por ende dando una mala utilización a las leyes sobre *copyright* y patentes. Por cierto, existe un conflicto fundamental entre las protecciones a la propiedad intelectual, que promueven y de hecho otorgan derechos de monopolio, y la legislación *antitrust,* que en varias formas trata de prevenir y desalentar el monopolio. Este conflicto ha sido en varias ocasiones explotado por los acusados de violación de derechos de propiedad intelectual delante de jurados, basando sus argumentos tanto en la complejidad de las protecciones como en los inventos mismos que se intenta proteger.

4. **Definición de mercado en contextos de competencia global generalizada.** A medida que la economía de Estados Unidos se vuelve más abierta al comercio internacional de bienes y servicios, se cuestiona con frecuencia la forma en que debe tratarse la competencia real y potencial externa en la definición y análisis de los mercados. Australia y Nueva Zelandia, por ejemplo, han incorporado algunos lineamientos en su guía para análisis de fusiones, mientras que en Estados Unidos el tema es todavía tratado caso por caso y la competencia potencial externa raramente tiene una profundidad de análisis similar a la de origen doméstico.

**2.2. Unión Europea**

La legislación y jurisprudencia de la Unión Europea le sigue en importancia a la estadounidense[vii]. El pilar básico de la legislación sobre política de competencia europeo es el Tratado de Roma de 1957 en sus artículos 85 y 86, cuya observancia y cumplimiento se da a

través de la Comisión Europea, agencia conducida por los países miembros que tiene poderes cuasi-judiciales, similares a la FTC estadounidense. Las decisiones de la Comisión Europea pueden ser apeladas al Tribunal Europeo de Justicia.

En cuanto al contenido de los artículos 85 y 86 del Tratado de Roma, las disposiciones referentes a las acciones colectivas que restringen el comercio y la competencia y los temas de monopolización son similares al Sherman Act (Secciones 1 y 2), aunque existen algunas diferencias menores, como la enumeración parcial de prácticas específicas que están prohibidas.

La diferencia fundamental sin embargo es que la legislación europea es más benévola que la estadounidense en cuanto a las medidas y consecuencias de los actos anticompetitivos ya que no existen penalidades de tipo criminal, ni hay remedios estructurales como la disolución o la separación de actividades. Tampoco se da lugar al derecho de las partes privadas a peticionar daños. No obstante, las multas que puede imponer la Comisión son más elevadas que las de su par americano, pudiendo llegar al 10% del valor de las ventas.

También existe una diferencia en que la Comisión Europea puede permitir acuerdos entre competidores y/o acuerdos verticales (exceptuándolos de la lista de acciones prohibidas del Artículo 85, sección 1) cuando el acuerdo satisfaga el objetivo social de promover "progreso técnico o económico"[viii]. En base a esta cláusula, se han exceptuado acuerdos que argumentaban que el resultado final aumentaba la "competitividad" de los productores de la Unión en relación a productores extranjeros. Esta es un arma de doble filo ya que tal paraguas puede esconder una forma de protección de comercio que resulte en un excesivo poder de mercado para los consumidores de los países miembros de la unión, sin que los frutos del supuesto progreso se materialicen. En todos casos, estos beneficios a la industria europea podrían también procurarse a través de otros instrumentos de política económica (subsidios, incentivos impositivos, etc.).

Como reporta Coloma (1997b), la Comisión Europea tuvo que recurrir al mecanismo de excepción para acuerdos verticales que se suponía no ocasionaban daños a la competencia en numerosas oportunidades, recargando excesivo trabajo en la autoridades de competencia de la Comisión, lo que impulsó a la elaboración de reglamentos que otorgan inmunidad en bloque a determinado tipo de operaciones[ix].

La imposición de prestaciones subordinadas (ventas atadas) es una conducta mencionada como práctica concertada y también como abuso de posición dominante[x]. Un caso importante sancionado por la Comisión fue el de Elopak Italia c/ Tetra Pak (1992) por el cual se condenó a la empresa con posición dominante en el mercado de tecnología de envasado de productos líquidos, por subordinar la venta del equipamiento y el *know-how* para su uso a la compra simultánea de los propios envases de cartón (mercado en donde enfrentaba una competencia importante)[xi].

En cuanto a integraciones verticales, la Comisión Europea no ha actuado en casos que involucraran esta práctica debido a que no habido efectos de concentración económica que pudieran ser transgresores al Tratado de Roma.

La cuestión relativa a la fusión de empresas, si bien no está enunciada en forma explícita en el Tratado de Roma, quedó incluida a partir de la interpretación del Tribunal de Justicia Europeo en el caso Continental Can de 1973 donde se dejó establecido que el Artículo 86 debía ser entendido en sentido amplio y por ende incluía a las fusiones como acciones plausibles de ser calificadas como anticompetitivas. No obstante, dado que el Tratado de Roma no contiene muchas precisiones sobre fusiones, el Consejo de Ministros de la Unión Europea adoptó en 1989 normas específicas para el control de las mismas[xii]. Al igual que en Estados Unidos, la Comisión Europea requiere la aprobación previa a la consolidación de la fusión o adquisición. El alcance de las concentraciones y fusiones que puede investigar la Comisión se limita a aquellos casos que tengan "dimensión comunitaria" definidos por el volumen de negocio de las empresas y por el grado de afectación que tenga algún miembro de la Unión. El volumen de ventas definido como umbral es superior al norteamericano y fijado en 250 millones de ecus dentro de la Unión y 500 millones de ecus para las ventas a nivel internacional. El procedimiento es similar al estadounidense, hay un período de un mes de evaluación y si se decide profundizar se continúa la investigación dentro de un período más extenso mediante el cual la fusión esta suspendida. Cuando se considera que los potenciales efectos anticompetitivos afectan de manera importante a algún país en particular la Comisión puede remitir el caso a la agencia de competencia del respectivo estado miembro. Esta facultad es sólo opcional. No obstante, a diferencia del sistema estadounidense, la Comisión Europea puede tomar decisiones sobre la compatibilidad o no de la

concentración en el mercado europeo y las mismas pueden ser apeladas al Tribunal de Justicia de la Comunidad.

La Comisión Europea a los fines de evaluar una solicitud de fusión presta atención a la estructura de competidores restantes, lo que hace que las fusiones y concentraciones en general sean vistas en forma menos crítica que en los Estados Unidos[xiii]. También consideran los europeos el poder de compra de los clientes a la hora de evaluar fusiones. Este factor parece haber sido decisivo en casos como Alcatel/Telettra y Alcatel/AEG Kabel en donde la fusión traía aparejado altas participaciones de mercado.

Un caso renombrado fue el pedido de fusión entre Nestlé y Perrier, lo que derivaba en una concentración muy importante en el mercado del agua mineral en Francia donde Nestlé comercializaba las marcas Vittel y Hepar. Perrier, por su parte, controlaba no sólo su marca homónima sino también otras como Contrex, Volvic, St. Yorre y Vichy. Juntas sumarían el 90% del agua mineral vendido en Francia. El resto era dominado por BSN, que poseía las marcas Evian y Badoit. La Comisión desafió la fusión e impuso condiciones argumentando que la concentración llevaría a que Nestlé y BSN eviten la competencia entre sus marcas. La Comisión encontró que en ese mercado la competencia ya estaba debilitada por la concentración de tres empresas, agravado por la existencia de costosas campañas de publicidad que habían creado elasticidades precio cruzadas muy baja entre la demanda de agua de las firmas líderes y la proveniente de proveedores locales. Las condiciones impuestas se refirieron a la obligación de Nestlé de vender un cierto número de sus marcas (no pudiendo ser re-compradas por un período de 10 años) y a la prohibición de intercambio de datos de ventas con competidores cuya antigüedad sea menor a un año.

La discriminación de precios como conducta anticompetitiva ha sido raramente utilizado en la práctica europea, quizás porque la legislación ve al uso de discriminación de precios como una práctica de abuso de posición dominante más que una práctica exclusoria. El caso más renombrado es el de Comisión Europea c/United Brands (1976), un productor de bananas con posición dominante que fuera sancionado por discriminar precios entre los distribuidores de los distintos países de acuerdo a la percepción sobre diferentes elasticidades de demanda en el producto final.

### 2.3. Nueva Zelandia

Hasta mediados de los años ochenta, Nueva Zelandia tenía en vigencia el *Commerce Act* de 1975, que causaba desencanto generalizado como legislación *antitrust.* Sus reglamentaciones eran complejas y rebuscadas, basándose generalmente en prácticas y conductas específicas de sectores industriales en particular[xiv]. Se reconocía la necesidad de un nuevo enfoque, uno que fuera adaptable a un abanico de circunstancias más amplio y por ende más general en su aplicación.

A su vez, en 1983 Nueva Zelandia se había comprometido a armonizar su legislación de competencia con la de Australia, como parte de una política más amplia de instrumentar un régimen económico común (*Common Economic Regime*) entre las dos naciones, por lo cual existía la necesidad de sintonizar esfuerzos con el país vecino. Finalmente, el detonante para el cambio de legislación fue la nueva visión del partido laboral electo en 1984 sobre el rol del gobierno en la economía[xv]. Para 1986, Nueva Zelandia contaba entonces con una nueva ley *antitrust*, el *Commerce Act* de 1986.

La administración de la ley está a cargo de la Comisión de Comercio, que está compuesta por un director y varios comisionados. Esta Comisión tiene atribuciones cuasi-judiciales ya que no sólo investiga sino que también juzga prácticas o conductas anticompetitivas. Sus decisiones sin embargo pueden ser apeladas a la *High Court* y eventualmente a la Corte de Apelaciones (*Court of Appeal*). En algunos casos, las apelaciones se pueden realizar al *Privy Council*, que actúa como el más alto tribunal neozelandés[xvi]. Para las acciones llevadas por el gobierno las sanciones pueden tomar la forma de penalidades pecuniarias y/o *injunctions,* forma que también se utiliza como compensación en los casos privados junto con el pago de daños. Los particulares pueden realizar denuncias a la Comisión o pueden llevar los casos directamente a la *High Court*.

Los objetivos principales de la legislación de competencia neozelandesa pueden sintetizarse en tres puntos:

a. Prohibición de prácticas que disminuyan en forma sustancial la competencia
b. Prohibición del uso de posición dominante en un mercado con propósitos anticompetitivos.
c. Control de fusiones y adquisiciones para prevenir la ocurrencia o fortalecimiento de posición dominante en cualquier mercado.

El concepto de "posición dominante", lenguaje diferente al utilizado en la legislación estadounidense y australiana (ambas con influencia sobre la legislación neozelandesa) es clave entonces en la interpretación de la ley. En muchos asuntos la idea de posición dominante ha sido interpretada en forma más generosa debido a las características estructurales de la economía de la isla. Se entiende así que, dado el tamaño más pequeño de la economía, la escala mínima de eficiencia de muchos productores deriva en participaciones de mercado más altas, que en otros contextos se considerarían como de posición dominante.

Recientemente, la Comisión de Comercio ha adoptado una guía para las fusiones que aclaran los umbrales sobre los cuales la posición dominante puede ser relevante[xvii]. En los casos de fusiones, adquisiciones y prácticas restrictivas, la Comisión actúa en forma preventiva y las aprobaciones a las acciones propuestas por los privados pueden tomar dos formas: absoluciones (*clearance*) y autorizaciones. La primer modalidad se aplica sólo para las adquisiciones y se otorga cuando la Comisión se convence de que no habrá efectos anticompetitivos derivados de la acción propuesta. Se supone que la Comisión debe resolver los pases en 10 días, aunque a menudo pide extensión de plazo al solicitante, quien generalmente lo concede. Las absoluciones tienen una duración de un año, aunque pueden ser renovados. La segunda modalidad – autorizaciones – pueden aplicarse tanto a adquisiciones y fusiones como a prácticas restrictivas y se otorgan cuando la Comisión ha evaluado que los beneficios públicos de la acción propuesta superan al daño a la competencia. En los casos de fusiones, la Comisión tiene 60 días para decidir si da una autorización, aunque también es posible que pida extensiones. Las autorizaciones de fusiones tienen validez por un año, renovables, mientras que las autorizaciones de prácticas comerciales restrictivas pueden otorgarse para cualquier período de tiempo o también por un plazo indeterminado.

Al igual que su par brasileño, la Comisión de Comercio tiene roles adicionales a los de política de competencia, tales como el de imponer controles de precios cuando la competencia ha sido dañada por precios "descontrolados".

Otra particularidad neozelandesa es que la Comisión de Comercio actúa como una suerte de sustituto en algunos temas de regulación de empresas de servicios públicos, dado el enfoque de regulación "*light handed*" único de este país en este tema. En Nueva Zelandia no existen entes reguladores para regular industrias de monopolio natural como en otros países. Como sustitutos de esta regulación directa, hay requisitos de revelación de información (para saber cómo se han fijado las tarifas) y cumplimiento de la ley de competencia para controlar o "regular" conductas. En última instancia, siempre se pueden llevar los problemas de regulación a la Corte.

No es sorprendente entonces encontrar que la mayoría de los casos de envergadura en conductas que afectan el *Commerce Act* de 1984 hayan estado relacionados a conductas de empresas de telecomunicaciones, electricidad y gas. Recientemente, se elevó una disputa entre dos empresas de telecomunicaciones *Telecom* y *Clear.* El *Privy Council* encontró que el comportamiento de una empresa dominante no puede ser rotulado de abuso de su posición mientras éste sea consistente con el comportamiento que se hubiese esperado de una firma no dominante en un mercado competitivo.

La experiencia neozelandesa en política de competencia muestra un modelo que si bien puede ser deseable desde el punto de vista teórico, es poco atractivo para el caso argentino dadas las grandes diferencias institucionales, en especial en relación a la administración de justicia.

**2.4. Australia**

Hay varias particularidades interesantes en el caso australiano. La primera es el desarrollo de agencias de competencia a nivel estadual. Si bien en Estados Unidos esto ocurre, y lo mismo se puede decir de las agencias nacionales de los miembros de la Unión Europea, la diferencia está en que las agencias estaduales australianas gozan de bastante poder efectivo y los casos importantes que se dan dentro de los límites estaduales son tratados en ese nivel. La importancia

de las agencias de competencia estaduales se comprende a la luz de la autosuficiencia de las economías estaduales. De hecho muchos de los esfuerzos de la política económica australiana de los últimos años ha sido dirigido a la integración económica entre estados, lo cual también incluyó la uniformidad y compatibilidad de la legislación de competencia a nivel federal. La ley de competencia a nivel federal es el *Trade Practices Act* de 1974.

La segunda particularidad australiana radica en la especialización de los tribunales que reciben las apelaciones por casos de defensa de la competencia. La Comisión de Prácticas Comerciales (*Trade Practices Commission*) tiene alcances y poderes similares a su par neozelandés. Pero existe además un Tribunal de Competencia especialmente creado como primera instancia de apelaciones de las decisiones de la Comisión. Este tribunal está compuesto por un juez federal que actúa como "presidente del jurado" y es asistido por dos miembros seculares (independientes), generalmente un economista y un hombre de negocios. Las decisiones del Tribunal de Competencia son tomadas en forma conjunta por el panel de tres jueces y pueden ser apeladas a las cortes federales australianas. Complementariamente, hay un Consejo Nacional de Competencia que se encarga solamente de brindar asesoramiento al Ministerio de esta área.

Un tercer elemento diferencial se encuentra en el alcance de las apelaciones. A diferencia de la mayoría de los países, en Australia las apelaciones a las decisiones de la Comisión en temas de fusiones y adquisiciones no pueden ser desafiadas por cualquier individuo u organismo (las empresas involucradas, particulares, autoridades gubernamentales locales o federales, etc.). El derecho de apelación está restringido solamente a las partes directamente involucradas en el caso (incluida la misma Comisión).

Los privados pueden solicitar compensaciones por daños cuando se sienten perjudicados por acciones que han violado las leyes de competencia. Los casos se llevan directamente a los tribunales, aunque también podrían optar por presentarlos a través de la Comisión, siempre que esta última pueda ser convencida de que acepta la jurisdicción.

En la legislación de competencia australiana, al igual que en la neozelandesa, los mercados están definidos en relación a actividades que se realicen en ambos países. El contenido de ambas legislaciones es muy similar, con la diferencia que en la normativa australiana los actos y prácticas que se pueden considerar anticompetitivos están detallados en forma mas exhaustivas, dando la impresión de que existe un mayor grado de intervención gubernamental.

Muchos de los casos relevantes recientes se concentraron en temas relacionados a accesos de infraestructura considerados esenciales en la economía australiana. Dada las grandes distancias por lo extenso de su territorio, el acceso a su infraestructura de transporte es vital para la integración entre mercados regionales (ej. gasoducto Sydney-Moomba).

**2.5. Brasil**

La legislación *antitrust* de Brasil se remonta a principios escritos en sus constituciones de las décadas de los 30 y los 40. La Constitución de 1946 hacía un llamado para que se "*... supriman todas las formas de abuso de poder económico, incluida las fusiones y asociaciones de empresas individuales o empresas de cualquier naturaleza cuya intención sea la de dominar el mercado doméstico, eliminar competencia y arbitrariamente incrementar sus beneficios.*" Esta intención constitucional se plasmó en la Ley 4137 de 1962.

Sin embargo, lo escrito difiere sustancialmente de la práctica ya que Brasil, al igual que sus pares latinoamericanos y asiáticos no realizaba ninguna práctica o acción represiva relevante contra conductas anticompetitivas o contra los procesos de concentración empresaria. Por el contrario, los oligopolios tuvieron una fuerte ayuda estatal mediante la creación de barreras artificiales a la entrada (siendo la protección contra el comercio internacional una de las más relevantes) y medidas promocionales especiales que iban en contra de la aplicación de la política de defensa de competencia. Las estadísticas del accionar de la agencia encargada de vigilar por la competencia -CADE (Consejo Administrativo para la Defensa Económica)- son elocuentes en este sentido. De acuerdo a Farina (1990), desde 1963 a 1990 CADE se encargó de 337 casos, 117 de los cuales fueron considerados válidos. Dentro de éstos sólo 16 fueron susceptibles de sanciones, pero la totalidad de los mismos fueron suspendidos por la justicia luego de las apelaciones respectivas de las empresas. El gobierno brasileño no le permitía a CADE bloquear fusiones ya que tal decisión iba en contra de la política económica imperante.

Mattos (1998) explica este comportamiento en términos de las ideologías dominantes acerca de cómo encarar la política de defensa de competencia. En su entender, en Brasil se siguió la ideología de la escuela "estatista o de política industrial" en donde un ambiente competitivo no es considerado importante para el desarrollo económico. Consecuentemente, el Estado no debía interferir para proteger o fomentar la competencia.

El enfoque sobre política de defensa de competencia cambia a principios de la década del 90, acompañado de las políticas de liberalización de la economía brasileña. Algo similar ocurrió en otros países latinoamericanos[xviii] donde adoptar una legislación para defensa de la competencia era considerado parte del paquete de las reformas económicas que daría a los gobiernos una herramienta para asegurar que los frutos de la reforma no se perderían con una ola de monopolización creciente en manos de empresas privadas. En 1991 Brasil consiguió una nueva legislación (ley 8.158) que modificó la ley de 1962 y con posterioridad introdujo más cambios en 1994 mediante la nueva ley 8.884.

La CADE, creada en 1962, funcionaba como una organización gubernamental con fines más amplios que los de defensa de competencia. En realidad, CADE era más conocida por ordenar controles de precios a empresas privadas en un contexto inflacionario que por la aplicación de la ley *antitrust.* En 1990 el gobierno crea la Secretaría Nacional de Derecho Económico (SDE) dentro del Ministerio de Justicia, la que tendría a su cargo la función de investigación relacionada a conductas anticompetitivas, entre ellas la evaluación de las fusiones, de una manera similar al esquema institucional de doble agencia estadounidense. El problema institucional principal de este esquema en el contexto brasileño, sin embargo, es que la SNDA era un órgano muy dependiente del gobierno de ocasión. La ley de 1994 cambia esta situación imponiendo nuevas provisiones sustanciales y le devuelve a CADE mayores poderes para sancionar conductas anticompetitivas, entre ellas la evaluación y posible sanción de las fusiones. Y si bien además de la CADE los temas de *antitrust* pueden ser investigados por la SDE y por la SAEA, que es una secretaría de estado para asuntos económicos, en la actualidad ambas secretarías investigan y hacen recomendaciones a CADE, quien tiene la autoridad final en el área. Por este cambio a su vez se incrementó la autonomía de la CADE, estableciendo mandatos con términos fijos para su presidente y los comisionados. Las decisiones de CADE son no obstante apelables a la Justicia.

Normalmente se tipifica a las agencias de defensa de competencia en países en desarrollo con el problema de la capacitación de su personal. En el caso brasileño éste no parece ser el caso ya que la ley de 1994 prevé que sus miembros tengan experiencia probada en el campo. El directorio de la CADE está formado por economistas y abogados con educación superior especializada. El Presidente posee un Ph.D. en Economía de la Universidad de California, Berkeley y las decisiones de la CADE reflejan un adecuado conocimiento tanto de la jurisprudencia local como de la estadounidense.

La ley de 1994 introdujo nuevas pautas que configuran delitos por conductas anticompetitivas, algunas de las cuales son particulares del Brasil y que dejan lugar para la discreción a la hora de la interpretación.

Por un lado, el artículo 20 prohibe las "violaciones al orden económico" definido como los actos o intenciones que tienen efectos negativos, incluyendo la limitación de la competencia y el control de mercado. Se presume el control de mercado si la firma tiene 20% o más del mercado relevante. Por otra parte, en el artículo 21 se presenta una lista de 24 prácticas que violan el "orden económico", la mayoría de las cuales son configuraciones típicas de prácticas de exclusión o de formación de carteles. Pero también aparecen conductas cuya enunciación y definición no es tan universal como:

a. Negarse a vender productos en términos habituales
b. Discontinuar las actividades empresarias sin una buena causa
c. Incrementar precios en forma no razonable
d. Discriminar por medio de precios o condiciones de venta en sentido amplio

Estos aspectos son controvertidos por ser de difícil apreciación en el contexto de los casos. ¿Qué se entiende por un aumento no razonable de precios como conducta anticompetitiva? Estas cláusulas reflejan una intención de los legisladores de que la ley contenga otros objetivos gubernamentales importantes en ese momento, como el de las medidas anti-inflacionarias, que

claramente pueden entrar en conflicto o que no guardan relación directa alguna con una legislación estrictamente destinada a atender los problemas derivados de prácticas anticompetitivas[xix]. El problema en Brasil es mayor aún, ya que no sólo existe esta previsión en la ley, sino que además existe la percepción pública de que CADE es responsable por el control de precios (debido a que en el pasado ejercía este rol) agravado por las expectativas que pueda tener el gobierno sobre el rol de CADE en este mismo sentido[xx].

En lo referente a discriminación de precios, la legislación brasileña da una definición más amplia que la norteamericano o europea, ya que abarca tanto conductas abusivas como exclusorias en cualquier mercado y no exige que el perjuicio recaiga sobre competidores ni sobre compradores puestos en desventaja competitiva[xxi].

En lo referente al control de fusiones, la nueva ley requiere la prenotificación de las mismas, incluyendo las fusiones que puedan ocurrir en el extranjero si las mismas tienen efecto en el país. También CADE utiliza las provisiones legales sobre fusiones para revisar la posición competitiva de las empresas estatales en procesos de privatización (ej. Vale do Río Doce). CADE ha adoptado los lineamientos norteamericanos de la FTC/DOJ *Merger Guidelines* para analizar fusiones, aunque por la forma en que está redactada la ley pareciera que toda fusión que cae dentro de los umbrales de limitación de competencia o control de mercado (20% de participación en el mercado relevante o ventas superiores a los R$ 400 millones) es clasificada como acto que presumiblemente restringe la competencia y por ende la prueba de lo contrario recae sobre los propulsores de la fusión.

Una preocupación en el caso brasileño es que esta práctica no respete el dinamismo de los mercados o que existan limitaciones fuertes al poder remediador de las decisiones de la agencia.

Nótese que la notificación de las fusiones debe realizarse dentro de los 15 días de producido el acto, lo que en principio disminuye el poder de la CADE ya que el control es "posterior" al hecho, limitando la posibilidades de remediar sus consecuencias debido a que los costos empresarios de deshacer el acto son mayores *ex-post*. No obstante, la legislación prevé que CADE, entre las posibles sanciones, pueda ordenar la separación de la empresa o hasta solicitar el abandono de las actividades económicas bajo análisis. En la práctica sin embargo, este tipo de penalidades no fueron aplicadas aún, con alguna excepción[xxii].

Una de las discusiones relacionadas a la aplicación de las guías de Estados Unidos para evaluar fusiones es su aplicabilidad al contexto brasileño. Al respecto, en los considerandos del caso Colgate/Kolynos se señala que existen diferencias en la lectura de los índices HHI de concentración dado el tamaño menor del mercado local y dados los aspectos particulares de la industria brasileña (política de sustitución de importaciones). Esta discusión refleja que tanto la agencia como los procedimientos que ésta debe seguir están sujetos a interferencias (grado de aceptación social que gozan los oligopolios) y a diferencias de criterio de interpretación, lo cual le resta credibilidad a sus decisiones ya que los empresarios ven un temor de ejercicio de poder discrecional por parte de la agencia.

La decisión de CADE sobe el caso Colgate/Kolynos ha recibido críticas con respecto a la elección de las sanciones impuestas. En enero de 1995 Colgate-Palmolive adquirió American Home Products y entre ellos estaba la subsidiaria brasileña Kolynos, marca que ostentaba el 52.5% del mercado de productos para el cuidado dental, incluida la pasta dentífrica. La participación de mercado de Colgate en Brasil era del 25.6%, por lo que la fusión aumentaba el HHI en forma considerable en lo que ya era un mercado muy concentrado. En Septiembre de 1995 CADE autorizó la adquisición pero impuso alguna de las siguientes condiciones:

a. que la empresa suspenda el uso de la marca Kolynos por 4 años
b. que licencie la marca a otra empresa por 20 años
c. que venda la marca a un competidor que tenga una participación de mercado pequeña.

También CADE exigió que 20% de la producción de Kolynos fuera vendida a terceros para la reventa bajo la denominación de otras marcas. El fundamento se basó en el entendimiento que existían barreras publicitarias difíciles de sobrepasar para posicionar nuevos productos y que había barreras también a nivel de los vendedores minoristas, quienes eran reacios a habilitar espacio de estantería a otras marcas de pasta dentífrica. Esta decisión se tomó pese a que CADE

consideró que no había barreras tecnológicas a la entrada. Como resultado, Colgate eligió la primera opción y comercializó los productos Kolynos en forma temporaria bajo la denominación Sorriso, con un empaquetado muy similar al utilizado en los productos Kolynos[xxiii].

Las críticas hacia la decisión de la CADE en este caso apuntan a que las condiciones exigidas no apuntan a atemperar, disminuir o eliminar el daño a la competencia sino que sólo imponen mayores costos a las empresas fusionadas[xxiv], extrayendo valor de la marca, y perjudicando a los consumidores imponiéndoles mayores costos de búsqueda del producto. Fue intención de CADE, no obstante, el favorecer la atracción de nuevos ingresantes al mercado y desconcentrar el mercado.

En la cuestión de Colgate/Kolynos y en otros casos, la CADE también ha sido criticada por no tomar en cuenta la incidencia del comercio internacional en el análisis de las fusiones. Este elemento es clave en la definición del mercado relevante bajo análisis. Hay una fuerte resistencia cultural a introducir el mercado mundial relevante en el análisis, lo que implica negar los efectos de la competencia extranjera[xxv].

Otro de los aparentes pecados cometidos en la legislación brasileña es el alcance amplio de los "compromisos de desempeño" que son medidas intermedias que puede tomar la agencia en el caso de detectar fusiones que pueden causar daño a la competencia. Estos "compromisos de desempeño" son similares a los "*consent orders"* de Estados Unidos con la diferencia que los últimos se enfocan en acciones tendientes a eliminar o reducir el daño producido por la transacción, mientras que los primeros tendrían un espectro de compensación mayor, aumentando el grado de discrecionalidad que podría ejercer la agencia[xxvi].

## 3. La experiencia argentina a la fecha

### 3.1. Naturaleza de la legislación existente

Según Palim (1998), los antecedentes de políticas *antitrust* en Argentina se remontan al año 1909, cuando el Congreso pasó una ley destinada a terminar con las prácticas de fijación de precios en la industria del envasado de carnes. Según la propia CNDC, la primera manifestación de legislación antimonopólica apareció en el año 1923, con la sanción de la ley 11.210. La observancia de esta legislación fue prácticamente nula, ocasionalmente usada para proteger a la industria local de la competencia extranjera o como instrumento adicional para las políticas de control de precios, al igual que en Brasil y otros países denominados "en desarrollo". Con la excepción de estos casos, la ley de competencia era virtualmente ignorada.

En 1980 el gobierno militar promueve una nueva norma, la ley 22.262, que es la legislación de defensa de la competencia actualmente vigente en Argentina. Esta ley caracteriza a un acto como anticompetitivo cuando el mismo distorsiona la competencia o representa abuso de posición dominante, siempre que a través del mismo se pueda provocar un perjuicio para el interés económico general. Vale decir que para que un acto o práctica sea considerada ilegal debe demostrarse que hay un perjuicio al interés general, por lo que la evaluación de cada acción queda sujeta a lo que se denomina la "regla de la razón". Esta condición es importante ya que limita las posibles sanciones a la demostración de un perjuicio, no pudiendo decirse que haya actos o prácticas que sean anticompetitivos *per se.*

Si bien la norma no explica qué se entiende por un perjuicio al interés general, la interpretación que ha venido dando la CNDC a este texto la asimila con el concepto económico de bienestar. Esta correlación en la interpretación tiene la gran ventaja de que hace previsible las decisiones de la agencia ya que acota sustancialmente el grado de discrecionalidad al juzgarse si una acción es o no perjudicial al interés general. Sin embargo, hay que advertir que este enfoque trae al menos dos inconvenientes.

En primer lugar, cuando las decisiones de la CNDC son apeladas a la Justicia, el criterio de análisis de los jueces puede no coincidir con el de la CNDC, por lógico desconocimiento del concepto económico de bienestar general, o por simples diferencias de interpretación conceptuales. Sobre el primer aspecto, Bogo (1998) opina que al aplicarse la regla de la razón en la legislación de defensa de competencia, *"...resulta indigerible para la mayoría de nuestros abogados (no para todos, claro está) que, formados en el derecho codificado, se desconciertan por la no existencia de figuras per se o por tener que atenerse a procedimientos de actuación que se basan en la lesión a un interés público y no en conflictos originados por daños a particulares"*. Lynch y Rodríguez Estévez (1998) señalan al respecto que los jueces que tratan las apelaciones

de las decisiones de la CNDC no tienen formación, experiencia o especialización alguna para tratar temas de defensa de la competencia.

En segundo lugar, existen casos donde el impacto sobre el bienestar es neutro, pero igualmente la acción causa efectos en la distribución de las rentas del mercado, ya sea provocando transferencias entre productores o afectando negativamente a los consumidores y por ende dando la sensación de abuso de poder de mercado (ej. discriminación de precios de primer grado). Este último aspecto es de fácil solución si en lugar de utilizarse la definición amplia de bienestar se usa la medición del excedente del consumidor para determinar si hay perjuicio al interés general, orientación que pareciera estar presente en los dictámenes de la CNDC[xxvii]. Sobre el primer inconveniente nos referiremos nuevamente en la sección de recomendaciones.

Según Coloma (1997a), deberían estar excluidas del ámbito de la ley de defensa de la competencia los monopolios naturales sujetos a regulación (con excepción de la actuación de un monopolio multiproducto en la prestación de bienes o servicios competitivos), y las distorsiones de mercados causados por externalidades y asimetrías de información[xxviii]. En sus actuaciones, la CNDC prácticamente no ha tenido que dictaminar sobre estos casos.

En cuanto a su alcance, esta ley está desactualizada con respecto a las legislaciones comparables de otros países ya que no contempla en forma explícita el control preventivo de acciones de fusiones y concentraciones. No obstante, hay quienes sostienen que si estas acciones derivaran en un aumento de la probabilidad de que las firmas en el mercado adopten prácticas colusivas, éstas infringen la ley en la medida que perjudiquen al interés económico general y por ende serían plausibles de sanción[xxix].

En Argentina se penalizan actos y conductas pero no está reglamentado lo que se denomina “controles estructurales de los mercados”, función que tienen la mayoría de las agencias de competencia de los países industrializados y los más grandes de América Latina (México, Brasil, Chile, Venezuela). La misma CNDC (1997a) ha realizado un ejercicio consistente en evaluar cuáles hubieran sido las operaciones de concentración empresaria que hubiesen sido sujetas de evaluación si se utilizaran guías similares a las de Estados Unidos (ej.: límite de US$ 15 millones por operación más ingresos superiores a US$ 100 millones) y se excluyeran las transacciones que no sean horizontales ni verticales. El ejercicio fue realizado en base a información parcial recolectada para 1996 (replicada en la tabla 1) y el resultado final arroja que al menos 62 fusiones o concentraciones hubiesen requerido prenotificación, y dentro de ese universo al menos 12 ( 8 de concentraciones horizontales y 4 de verticales) hubiesen sido susceptibles de ser investigados por la CNDC.

**Tabla 1: Clasificación de las principales concentraciones y fusiones**
**Argentina - 1996 -**

| **Tipo de Operación** | **Casos según tamaño operación** | | | |
|---|---|---|---|---|
| | > $ 15 millones | < $ 15 millones | Sin datos | **Total** |
| | | | | |
| Horizontales | 21 | 4 | 13 | 38 |
| Verticales | 6 | 2 | 2 | 10 |
| Extensión Mercado | 19 | 9 | 12 | 40 |
| Extensión Producto | 1 | 2 | 3 | 6 |
| Conglomerados | 15 | 9 | 10 | 34 |
| **Total** | **62** | **26** | **40** | **128** |
| **%** | 48.4% | 20.3% | 31.3% | 100% |

Fuente: CNDC (1997a), basado en revista *Negocios*, año 6, nº 67, páginas 52-53.

### 3.2. Actuaciones de la CNDC

La ley 22.262 creó la CNDC como un apéndice administrativo de la Subsecretaría de Comercio Interior. De hecho, el Subsecretario ocupaba la presidencia de la CNDC, lo que

indicaba claramente que se estaba creando una agencia de bajo perfil ya que existía una alta dependencia hacia dicha subsecretaría y por ende al funcionario de ocasión.

A partir de 1996, la presidencia de la CNDC pasó a tener un rango más autónomo, con jerarquía similar al de una subsecretaría. El avance en materia de autonomía es sin embargo muy modesto ya que las opiniones de la CNDC deben ser ratificadas (y a partir de allí adquieren carácter de resolución) a través de la firma del Secretario de Industria, Comercio y Minería (SICM). En los papeles, entonces, y para hacer un paralelismo de autonomía con otras agencias de regulación gubernamentales del PEN, la CNDC tendría tanto poder como la CNC (Comisión Nacional de Comunicaciones), ámbito en donde la Secretaría de Comunicaciones es la que resuelve la mayoría de los temas de relevancia[xxx]. Sin embargo, en la práctica la autonomía y reputación de estas dos agencias es distinta, ya que todos los dictámenes refrendados por el SICM coinciden exactamente con las decisiones de la CNDC[xxxi] mientras que en comunicaciones en el período 1992-1995 han sido frecuentes las posiciones antagonistas entre CNT y Secretaría, hasta que finalmente la Secretaría (y no la Comisión) asumió el rol principal tanto en torno a iniciativas y resoluciones de las cuestiones sectoriales relevantes.

La CNDC puede actuar de oficio o en base a denuncias de particulares. Las decisiones de la CNDC (refrendadas por el SICM) pueden terminar en:

a. Desestimación de la denuncia
b. Aceptación de las explicaciones de la parte denunciada[xxxii]
c. Orden de cese de ciertas conductas
d. Imposición de multas
e. Soluciones de compromiso[xxxiii]

Muchas de las denuncias que los privados realizan en la CNDC están relacionados con situaciones que no constituyen hechos susceptibles de ser investigados por violación a defensa de la competencia, lo cual indica que la CNDC es percibida como una agencia con un alcance superior al que realmente posee. Los casos más frecuentes de este tipo, que han sido inmediatamente desestimados por la CNDC, son las presentaciones por competencia desleal, denuncias por abusos de autoridades de regulación y denuncias por precios bajos en licitaciones[xxxiv]. Estas rápidas desestimaciones no dejan de ser controvertidas ya que en el caso de las licitaciones podría ocurrir que una conducta colusiva o exclusoria entre los oferentes disminuya la competencia por el mercado, con lo cual estas acciones serían susceptibles de ser juzgadas por la CNDC. Por otra parte, en la sección siguiente se discute la legalidad y conveniencia de que la CNDC juzgue conductas anticompetitivas emanadas de las propias actuaciones del Estado.

Para el período marzo 1981 – febrero 1998, una investigación de Lynch y Rodríguez Estévez (1998) muestra que la CNDC emitió 278 dictámenes en 17 años de existencia, lo cual es un número bajo relativo a agencias de tamaño similar y de actuación a nivel federal. Los autores clasificaron los asuntos en base a su envergadura (de acuerdo a las partes involucradas, al tamaño del expediente, el mercado investigado, etc.) y encontraron que sólo 53 casos (19% del total) fueron de cierta envergadura. Otros datos interesantes muestran que el 70% de los casos correspondieron a la Capital Federal y que el 55% de los asuntos se referían a mercados de bienes mientras que el 39% correspondían a servicios.

El cuadro siguiente muestra una clasificación de conductas y los resultados de los dictámenes de 230 casos tratados por la CNDC.

**Tabla 2: Principales casos dictaminados por la CNDC**
(Marzo 1981- Febrero 1998)

| Conductas[xxxv] | Dictamen | | | | | Total |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Acepta explicación | Desestima | Multa | Cese actividad | Compromiso y otros | |
| Abuso | 51 | 22 | 15 | 2 | 6 | **96** |
| Precios uniformes | 4 | 3 | 17 | 1 | 2 | **27** |
| Acción concertada | 10 | 6 | 3 | 0 | 0 | **19** |
| Acuerdo precios | 6 | 7 | 4 | 0 | 0 | **17** |
| Competencia desleal | 4 | 10 | 0 | 0 | 0 | **14** |
| Discriminación | 10 | 4 | 0 | 0 | 0 | **14** |
| Restricción competencia | 5 | 3 | 3 | 0 | 2 | **13** |
| Exclusión | 2 | 1 | 2 | 0 | 2 | **7** |
| Precios predatorios | 3 | 0 | 2 | 0 | 0 | **5** |
| Otros | 3 | 3 | 11 | 1 | 0 | **12** |
| **Total** | **98** | **59** | **57** | **4** | **12** | **230** |
| **%** | 42.6% | 25.7% | 24.8% | 1.7% | 5.2% | 100% |

Fuente: Elaboración propia en base a Lynch y Rodríguez Estévez (1998).

Cuando se analiza la evolución de estas estadísticas de casos a lo largo del tiempo se encuentra una tendencia de cambio de temática, desde conductas colusivas (en general asociados con prácticas de cámaras empresarias o asociaciones profesionales) hacia prácticas de exclusión (barreras de entrada o precios predatorios). Según la CNDC (1998), las denuncias de conductas de exclusión responden en parte al cambio estructural de la economía, ya que la desregulación habría incrementado las demandas de protección de entidades proclives a ver comportamientos desleales de parte de sus competidores. Las estadísticas dan cierto sustento a esta apreciación de la propia CNDC pero sólo para el período 1996-97 (donde sobre 16 casos, 12 fueron desestimados, 3 sancionados y 1 resuelto por compromiso). Si se analiza el período 1990-95, donde sólo hubo 7 casos de exclusión (2 desestimados, 3 con sanción y 2 con compromiso), el argumento se torna más débil.

La CNDC puede actuar de oficio y realizar investigaciones de comportamientos en mercados[xxxvi]. Durante 1997 se encararon 21 estudios sectoriales para evaluar la trayectoria de precios de insumos desde 1991 y compararlos con sus paridades de importación. De allí emergieron 3 casos, uno de los cuales involucra a YPF en el mercado de gas licuado, que fueron investigados con más profundidad y sobre la cual la CNDC se ha comenzado a expedir en el primer semestre de 1999. Según Bogo (1998) en el caso de YPF la CNDC se juega su credibilidad ya que sería el primer caso de una actuación de oficio que podría derivar en sanción y la empresa es la más grande del país. El fallo contra YPF se conoció en marzo de 1999 y la medida tuvo gran repercusión y visibilidad por lo elevado de la sanción, en contraposición con la poca relevancia que han tenido hasta ahora las actuaciones de oficio de la CNDC. A diferencia de los casos gubernamentales en Estados Unidos, muchas de los 48 actuaciones de oficio que la CNDC realizó desde su creación hasta febrero de 1998 no han sido de alta envergadura[xxxvii].

Otra fuente para provocar actuaciones de oficio es el seguimiento de noticias periodísticas para descubrir indicios de prácticas anticompetitivas. En tales casos, la CNDC a veces alienta la presentación de denuncias[xxxviii]. También a medida que se van investigando denuncias y se profundiza sobre ciertos mercados, se abren instancias en los cuales la CNDC amplía actuaciones de oficio o incentiva más denuncias en casos de temas similares. Tal es la situación de las prácticas de cartelización corporativa de servicios médicos, donde la CNDC recomendó la aplicación de sanciones.

Los tiempos de actuación de la CNDC han disminuido notablemente. Para el período 1990-95, la duración promedio de resolución de casos fue de 48 meses, mientras que para los casos iniciados en el intervalo 1996-97 esta cifra fue de sólo 10 meses. Nótese que todo el

proceso de reanimación de la agencia a partir de 1996, y el aumento de su eficacia se da sin cambio de legislación, lo que da algún indicio de la importancia de la voluntad política en el fortalecimiento de las instituciones.

Los privados para ser resarcidos por los daños pueden iniciar acciones judiciales en forma directa, conforme a las normas del derecho común, aunque previamente la denuncia de violación de defensa de la competencia debe presentarse ante la CNDC[xxxix]. Nótese que en los Estados Unidos las denuncias entre privados por violación a las leyes *antitrust* es una práctica habitual que se puede presentar directamente a la justicia ordinaria. Aún pasada la etapa previa de la intervención de la CNDC, en Argentina no se observan muchos de los denominados casos privados principalmente porque los incentivos y las probabilidades de obtener algún resarcimiento económico relevante sean mucho menores que en Estados Unidos. A su vez, es probable que los costos de transacción de iniciar una demanda judicial en Argentina sean altos comparados al de otros países más avanzados.

Las decisiones de la CNDC (a través de las resoluciones del SICM) pueden ser apeladas a los tribunales federales o a la Cámara Nacional de Apelaciones en lo Penal Económico si el caso corresponde a la jurisdicción de la Capital Federal. Lynch y Rodríguez Estévez (1998) investigaron los fallos judiciales referentes a las decisiones de la CNDC y encontraron que sobre 52 pronunciamientos (tanto interlocutorios como sentencias definitivas) 27 confirmaron el dictamen de la CNDC y 25 lo revocaron (21 casos de revocación total y 4 en forma parcial). Vale decir que casi la mitad de los decisiones apeladas fueron revocadas. Cuando se analizan los pronunciamientos judiciales de acuerdo al origen geográfico se encuentra un grado ligeramente mayor de revocaciones en las Cámaras Federales provinciales.

El camino judicial de las apelaciones puede seguir hasta la Corte Suprema. Sin embargo, el porcentaje de casos que han llegado a este nivel han sido muy pocos en comparación con otros países como Estados Unidos. Sólo cinco casos (sobre un total de 278) llegaron a esta instancia y en cuatro de ellos (todos con sanciones de multas) se confirmó la decisión de la CNDC. Esta baja estadística probablemente esté indicando por un lado que la CNDC no ha apelado en forma muy asidua los fallos de las Cámaras y por otra parte que, en los casos donde las Cámaras de Apelaciones ratificaron las sentencias, se prefirió cumplir con las sanciones a afrontar los costos judiciales de apelación a la Corte Suprema.

### 3.3. Integración regional: El Protocolo de Fortaleza

El Protocolo de Defensa de la Competencia del Mercosur firmado en Fortaleza en 1996 aparece más como una declaración de principios entre los países que una normativa de aplicación efectiva. En la mayoría de los temas el Protocolo de Fortaleza sigue los lineamientos europeos del Tratado de Roma. En lo referente a discriminación de precios, contiene una cláusula virtualmente idéntica al inciso c) artículo 86 del Tratado de Roma.

Para que este Protocolo deje de ser algo *pour la gallerie* se deberían comenzar a compatibilizar las legislaciones nacionales de los países o supeditar las mismas a la vigencia del Protocolo en aquellos casos donde éste corresponda como aplicación primaria. Un tema no menor es debatir la necesidad o no de creación de una agencia regional y dónde se dirigirán las apelaciones. Por lo pronto, no parece que estos temas constituyan una prioridad dentro de los temas del Mercosur. Hasta principios de 1999 este protocolo no había sido ratificado aún por los congresos de los países y por ende su aplicación práctica es hasta aquí nula.

Parece difícil que el Protocolo del Mercosur tenga efecto en el corto y mediano plazo ya que no se han observado casos que se hayan reportado a CADE o a la CNDC que involucren una definición de mercado regional. De todas maneras, la legislación regional se podría anticipar a los hechos, tal como ocurrió con el Tratado de Roma, firmado en 1957 y donde los primeros casos de control de fusiones regionales comenzaron prácticamente una década más tarde[xl].

A nivel internacional, hay esfuerzos de integración en la OECD, donde se están distribuyendo formularios de información sobre control preventivo de fusiones para sus países miembros, pero la legislación aplicable todavía es nacional, o regional como en Europa.

### 3.4. El proyecto de modificación de la ley 22.262

El proyecto para modificar la ley actual contaba hacia mayo de 1999 con aprobación de diputados y constituía una síntesis de varios proyectos presentados por diversos legisladores.

Más allá de la discusión sobre la oportunidad y necesidad de introducir nueva legislación se analizan a continuación los principales cambios propuestos.

*3.4.1 Autonomía, composición de miembros y cambio de denominación:*

La CNDC pasaría a llamarse Tribunal Nacional de Defensa de la Competencia, el cual podría emitir sus propias resoluciones sin tener que depender del SICM. Esto último es un paso positivo con relación a lo existente en términos de autonomía, aunque para que ésta sea realmente efectiva es clave la forma de nombramientos, requisitos de profesionalidad, duración, estabilidad y posibilidad de remoción de los mismos, al igual que la conformación de su presupuesto.

Los nombramientos se harían por concurso público y decididos por un Jurado especial creado al efecto, lo cual es un avance con respecto a la ley actual donde es el Ministerio de Economía el que realiza los nombramientos. Los requisitos de profesionalidad, sin embargo, son claramente inferiores a los deseables. En la ley actual todos los miembros, a excepción del Presidente, deben ser profesionales con reconocida experiencia en la materia. En el proyecto actual se amplía el número de miembros totales a siete, pero sólo para cuatro de ellos se exige el título de abogado (2) y de ciencias económicas (2). Esto sin duda atenta contra la profesionalidad e idoneidad futura del Tribunal. La duración es de seis años con renovación por mitades cada tres, y los miembros pueden ser reelectos. Los causales y el procedimiento de remoción son similares a la ley actual, aunque en la realidad institucional argentina esto no ha funcionado como garantía de contención de injerencia política. En cuanto al presupuesto para el funcionamiento del Tribunal, si bien es correcto instrumentar el arancelamiento de las denuncias (para evitar el inicio de investigaciones y causas por manejos extorsivos por parte del denunciante), no parece conveniente que sea el mismo Tribunal quien fije estos aranceles en la medida que su recaudación tienen como destino el propio presupuesto de la agencia.

*3.4.2. Caracterización de conductas anticompetitivas:*

En el artículo 1º se adicionan como actos prohibidos aquellos que limitan el acceso a los mercados, con lo cual son tres ahora las caracterizaciones principales que pueden dañar el interés económico general:

a. Limitación de la competencia
b. Limitación de accesos a mercados
c. Abuso de posición dominante

La inclusión de la limitación de acceso a mercados es oportuna porque despeja dudas de si la competencia *por el mercado* estaba o no incluida en el alcance de la CNDC[xli], práctica que en el proyecto de ley está expresamente enunciada en el artículo 2º, correspondiente a las conductas que constituyen prácticas restrictivas de la competencia, siempre en la medida que haya daño al interés general, es decir, sujeta a la denominada *regla de la razón*.

Este artículo incorpora además otras prácticas y conductas que no estaban enumeradas con anterioridad, la mayoría de las cuales son de caracterización común en la legislación de otros países. Se adicionan sin embargo ciertas conductas, como la "*venta a precios inferiores a su costo que produzca daño en la imagen o valor de marca de los proveedores*" que no se encuadra directamente con una afectación de daño a la competencia y que podría convertirse en un instrumento de control de precios[xlii]. También es más dura la caracterización de conductas de fijación de precios, al prohibirse el intercambio de información con el objeto de fijar, concertar o manipular precios. Se incluye además una previsión por la cual una empresa proveedora de un "*servicio monopólico dominante*" no puede suspender el abastecimiento a un prestatario de servicios públicos o de interés público. Esto refleja una intención de regular la provisión de servicios públicos más que de asegurar la defensa de la competencia. Finalmente, se añade la conducta de rechazo injustificado de venta o prestación de servicios en forma demasiado genérica sin relacionarlo a la posibilidad de que mediante el rechazo esté ocurriendo discriminación ante otros compradores, lo que quizás pueda dar lugar a denuncias por situaciones más amplias de las alcanzadas por esta ley.

En cuanto a la caracterización de posición dominante, se agregó aquella situación en donde una o más personas por el "*grado de integración vertical u horizontal está en condiciones de determinar la viabilidad económica de un competidor o participante en el mercado, en perjuicio*

*de éstos*". Este artículo transita por el filo de la navaja entre la defensa de la competencia y la defensa de los intereses de las empresas más pequeñas. Para evitar malas interpretaciones, se debería sujetar su aplicación a la *regla de la razón*, tal como se hizo con el artículo 2º, al enunciarse las conductas que limitan la competencia. También en el capítulo sobre posición dominante se establece cuáles son las circunstancias que hay que examinar para determinar la definición de mercado y de posición dominante, incluyéndose a los mercados externos como fuentes posibles de competencia.

*3.4.3. Control previo de fusiones y concentraciones*

Se sostiene que Argentina carece de política estructural en la materia ya que ley actual no contiene disposiciones explícitas para ejercer controles preventivos de concentraciones. La introducción de facultades manifiestas para que el Tribunal pueda ejercer controles preventivos es positiva y sin duda está alineado con las prácticas de otros países, como se vio anteriormente. En el proyecto de ley se caracteriza la definición de concentración económica y se prohibe la misma cuando ésta restrinja, disminuya o distorsione la competencia. No se hace referencia en forma explícita a la condición de daño al interés general, la cual en nuestra opinión debería estar incluida para ser consistentes con la espíritu general de dictaminar apoyándose en la regla de la razón.

Pero la gran discusión sobre el control preventivo recae sobre dos aspectos: ¿cuál será el umbral utilizado para decidir qué fusiones y concentraciones deben reportarse al Tribunal? y ¿qué criterios y procedimientos se utilizarán para evaluar los mismos?. Un límite muy bajo implicaría la necesidad de contar con una fuerte capacidad administrativa de la agencia y quizás traería un costo de regulación innecesario (para empresas y para el Estado como regulador) por el escrutinio de operaciones sin mayor relevancia económica. El umbral elegido en el proyecto de ley establece un monto de $ 200 millones por las ventas netas de impuestos de las empresas afectadas en el país o $ 2,500 millones considerando las empresas afectadas a nivel mundial. También pide la notificación previa cuando la participación de mercado sea igual o superior al 25% del mercado relevante o de una parte sustancial del mismo (lo cual es realmente ambiguo). Dado lo difícil de definir en forma inicial el alcance del mercado (y por ende el porcentaje de participación) y la posibilidad de que montos nominales de nivel de facturación que hoy parecen aceptables al cabo de unos años ya no lo sean, quizás sería recomendable que la definición de éstos u otros umbrales se establezcan a través de la reglamentación de la ley, mediante la utilización de normas de menor jerarquía para darle mayor flexibilidad y posibilidad de adaptación frente a circunstancias cambiantes.

En relación a los criterios y procedimientos para evaluar las fusiones y concentraciones el proyecto de ley básicamente delega la facultad de establecerlos al Tribunal. Estos criterios y procedimientos deberían ser simples, rápidos, no discriminatorios, transparentes y de bajo costo en el uso de recursos de la agencia. Es el Tribunal quien deberá fijar el tipo de información y antecedentes que deberán presentar las empresas en la notificación previa de un acto de concentración así como los plazos de presentación de los mismos. La ley sólo enumera los casos que están exceptuados de esta notificación y establece en 45 días hábiles el plazo por el cual el Tribunal debe expedirse respecto a la autorización o no de las notificaciones de concentración, o alternativamente puede subordinar la autorización al cumplimiento de ciertas condiciones[xliii]. El plazo de 45 días es largo comparado con las otras experiencias relevadas en este estudio (normalmente de 30 días), con excepción de Nueva Zelandia..

*3.4.4. Sanciones y resarcimientos*

El proyecto de ley prevé un incremento en el monto de las multas aplicables (hasta un valor de $ 150 millones) y la graduación de las mismas será establecida en base al daño ocasionado a los damnificados directos, al beneficio obtenido por la actividad prohibida y al valor de los activos involucrados. No está explicitado sin embargo cuál es el destino de las multas, lo que hace pensar que irán a rentas generales. La relación del tamaño de la multa con el daño causado a los damnificados directos pasa a ser un dato a título meramente referencial, en la medida que lo recaudado por este concepto no se destine a resarcir a los afectados. En algunos casos este criterio puede ser contradictorio con el objeto primario de la ley que es evaluar el daño al interés general. Por ejemplo, hay acciones de discriminación de precios y acciones predatorias

que provocan daños a los particulares (consumidores u competidores) superiores al daño al interés general, medido por el concepto de bienestar económico o de excedente del consumidor[xliv]. Tendría mayor sentido económico entonces que la graduación de la multa esté primariamente relacionada al beneficio obtenido por la actividad prohibida.

También se prevén sanciones más extremas que incluyen imponer condiciones que neutralicen los aspectos distorsivos sobre la competencia (no se especifican cuáles serían estas condiciones) o solicitar al juez competente la disolución, liquidación, desconcentración o división de empresas infractoras.

A su vez, se eliminaron las eventuales sanciones de tipo penal, que según muestra la experiencia de la propia CNDC, no han sido intimidantes ni efectivas. De hecho, en toda su historia la CNDC no dio cabida a la intervención de la justicia penal por comisión de un delito de una conducta anticompetitiva[xlv]. Las apelaciones a las decisiones del Tribunal serían elevadas a la Cámara Comercial, en reemplazo de la Cámara Penal en los casos de jurisdicción en la Capital Federal. Para el interior del país se mantienen las apelaciones a las Cámaras Federales.

## 4. Recomendaciones y desafíos pendientes

A modo de síntesis y conclusiones se tratan a continuación cuatro temas que necesitan de definiciones y lineamientos claros: En primer lugar, la necesidad de tener funciones separadas entre un organismo que administra justicia, como la CNDC o el propuesto Tribunal de Defensa de la Competencia (TDC), y las funciones de gobierno de fijación de políticas de competencia, a los fines de evitar injerencias discrecionales u oportunistas y también para dar mayor credibilidad y autonomía a la agencia. En segundo término se discute cuál es la mejor forma de organización de dicha agencia (la CNDC o TDC). Allí planteamos la necesidad de discutir la conveniencia o no de erigir un sistema de "doble agencia", así como coordinar y complementar roles con otras agencias de regulación. En tercer lugar, se sugiere mirar a ejemplos externos para enfrentar la problemática de la falta de idoneidad o especialización en los mecanismos de apelación judiciales. Finalmente, se plantea la necesidad de que la agencia intervenga en los casos en que desde el mismo Estado se vulnere la competencia en los mercados.

### 4.1 Política de defensa de la competencia

¿Cómo debería utilizarse la política de defensa de la competencia en Argentina? Es conveniente separar los roles de quienes fijan los objetivos y políticas de defensa de la competencia, de quienes tienen que interpretar, investigar y juzgar conductas, para lo cual es imprescindible que la agencia encargada de esto último tenga idoneidad y autonomía de los intereses de corto plazo de la administración gubernamental. El Congreso fija la política general a través de la ley, pero el Poder Ejecutivo ha tenido una función importante en la interpretación de la misma y es quien a través de la CNDC y del SICM ha tenido facultades decisivas en el dictamen de los casos y en la voluntad política de darle impulso o no a la observancia de la legislación[xlvi].

La CNDC, o el Tribunal que lo reemplace, debe ser una entidad con suficiente autonomía dentro del PEN para evitar injerencias que lo puedan desviar con interpretaciones oportunistas, sesgadas por los intereses de corto plazo del gobierno. Los ejemplos de Brasil en los casos de Colgate/Kolynos y de los *joint ventures* de la industria cervecera son aleccionadores de posibles injerencias gubernamentales que la comunidad empresaria (local e internacional) interpretan como actitudes oportunistas, lo cual siempre va en desmedro de las inversiones y por ende del crecimiento de la economía.

Hay quienes creen que la interpretación a la legislación de competencia podría convertirse en una plataforma de política pro reforma de empresas del Estado o de política de liberalización del comercio internacional. En las conclusiones de una conferencia reciente sobre política de competencia del Banco Mundial y la OECD realizada en Buenos Aires, se discutió acerca de la habilidad de la agencia de competencia para brindar asesoramiento, influenciar y participar en la formulación de la política económica y la toma de decisiones, promoviendo estructuras de mercado y comportamientos empresarios más competitivos, y se sugirió que esta es una función que debe ser fortalecida y formalmente incorporada a la legislación sobre competencia. En esta línea, las agencias de competencia deben en forma proactiva promover competencia mediante la disminución de barreras de entrada, promover desregulación y liberalización del comercio internacional.

En determinados países con fortalezas institucionales, esto puede ser una receta efectiva, pero en países con debilidades institucionales como la Argentina, parece más sensato separar los roles de política proactiva de competencia, dejándolos a cargo de la SIMC, de los que primariamente tienen las agencias de competencia, esto es investigar, interpretar, prevenir y juzgar conductas lesivas a la competencia, dentro de un marco legal determinado. La tarea preventiva es por cierto fundamental, actividad que la ley actual de ninguna manera prohibe.

De la misma manera que la política sectorial de energía está a cargo de la secretaría de área y separada de las funciones del ENRE o la política nuclear, llevada por la Comisión Nacional de Energía Atómica, separada de las funciones de vigilar la seguridad en el manejo de elementos radioactivos (a cargo de la Autoridad Reguladora Nuclear), la política proactiva de competencia debería quedar en manos del SICM y no a cargo de la CNDC o del futuro Tribunal. En Australia, por ejemplo, es el Ministerio del área el que toma decisiones de política de competencia con el asesoramiento de un Consejo Nacional de Competencia, órgano consultivo creado al efecto. La CNDC podría actuar como órgano de consulta del SICM, pero no parece prudente que en el actual contexto institucional donde todavía la agencia no ha ganado suficiente credibilidad y reputación como agencia que imparte justicia administrativa, se pida a su vez que se encargue de promover iniciativas de desregulación, eliminación de barreras a la entrada u otras formas de política proactiva.

**4.2 Organización institucional: agencias de defensa de la competencia**

Argentina podría plantearse si ofrece alguna ventaja el sistema de "doble agencia" de defensa de competencia que existe en otros países. Este sistema consiste en que mientras una agencia investiga los presuntos casos de violación, la otra es la encargada de juzgar dichos actos. Se produce entonces una separación de roles que podría tener la ventaja de evitar eventual ejercicio de poder discrecional por parte de la agencia única y minimiza el riesgo de captura por parte de grupos de interés. También la existencia de dos agencias promueve cierta competencia entre las mismas y tiende a disminuir las chances de tener una institución con pobres capacidades administrativas. Por otra parte, el esquema tiene la desventaja de un incremento de costos de transacción por mayor burocracia y necesidad de coordinación. En Canadá, por ejemplo, existe una Dirección de Investigaciones y Pesquisas que sigue unos lineamientos para la investigación de fusiones y un Tribunal de Competencia que mira la legalidad de la conducta. En Estados Unidos la monopolización de casos por parte de una sola agencia también está limitada con la doble vía de presentación de casos ante la FTC o el DOJ. En Brasil, a su vez, la CADE no monopoliza todas las funciones de investigación de casos, ya que existen dos secretarías (una del poder judicial y otra del ejecutivo) desde donde se pueden llevar a cabo estas tareas de pesquisa. Pero como se vio anteriormente también hay ejemplos en donde hay una sola agencia que se encarga de investigar y juzgar conductas anticompetitivas al mismo tiempo (Unión Europea, Australia, Nueva Zelandia). Dado el todavía incipiente nivel de actividad de casos en Argentina, pareciera conveniente continuar en esta última línea, reforzando las capacidades administrativas de la CNDC y evitando un aumento en el tamaño de la burocracia.

Para reforzar las capacidades de la agencia actual, no obstante, una de las preocupaciones mayores es la conformación de sus miembros: la exigencia de profesionalidad tanto a nivel de directorio como del personal técnico tiene un papel preponderante. La credibilidad de la agencia se incrementa con el nivel de profesionalidad y por supuesto con la interpretación que dichos profesionales hacen de la ley vigente. Como ya fuera señalado, el proyecto de ley actual es laxo en este aspecto, otorgando una gran ventana para que los nombramientos sean de carácter político, no profesional. El bajo nivel de remuneraciones dentro del sector público relativo al sector privado sigue siendo también una barrera al fortalecimiento de las capacidades administrativas de la agencia.

La facilidad con que se pueden hacer denuncias es un tema poco explorado a la hora de discutir la efectividad de la agencia. Por ejemplo, el hecho de que la localización de la CNDC esté en Capital Federal puede haber inhibido la presentación de casos del interior del país, al menos en forma parcial. El proyecto de ley prevé cierta solución al respecto al permitir que el Tribunal tenga delegaciones regionales donde se crea conveniente. Por cierto esto no es equivalente a un proceso de descentralización de las funciones del Tribunal, lo cual sería a nuestro juicio muy complicado ya que las instituciones provinciales o regionales suelen ser más débiles aún que las nacionales. La idea aquí no es la descentralización sino más bien el facilitar la recepción de

denuncias, lo que se debe lograr dando mayor difusión sobre los alcances de la ley y brindando asesoramiento a asociaciones intermedias que puedan ser receptoras primarias de consultas y quejas al respecto.

Otro de los temas institucionales a definirse es la cuestión de la coordinación de tareas de regulación con otros organismos gubernamentales. Por un lado, pareciera que a la vista del empresariado y la opinión pública en general, no resulta claro el alcance de las atribuciones de la CNDC, a juzgar por la cantidad de casos que deben ser desestimados o derivados a otras áreas de gobierno por tratarse de actos no sujetos a ser examinados por la CNDC. Esto se puede corregir con una campaña para darle mayor visibilidad a la CNDC, difundiendo información sobre el alcance de la ley e indicando qué tipo de casos pueden y deben ser denunciados y a dónde y cómo deben ser dirigidas las denuncias.

Por otra parte, existe cierta superposición de roles con las agencias de regulación sectorial (ej. entes reguladores de energía y otros) ya que a estas últimas se les han atribuido por ley o por decreto funciones de defensa de competencia en sus respectivos sectores. La separación de roles con los entes reguladores de servicios públicos tiene un tratamiento específico en el proyecto de ley de competencia. Allí se prevé la derogación de todas las atribuciones de competencia relacionadas con el objeto de la nueva ley y que hayan sido previamente otorgadas a los entes reguladores. Mientras tanto, Bogo (1998) señala que para facilitar la coordinación la CNDC acordó con los entes reguladores que la instrucción de sumarios por abuso de posición dominante y prácticas de colusión esté a cargo de los entes y la evaluación de los hechos recaiga en la esfera de la CNDC. Esto parece razonable como una solución temporaria dada la especialización de cada organismo y como solución a esta aparente superposición de facultades[xlvii].

La desregulación creciente en mercados tradicionalmente considerados como monopolio natural está provocando una demanda de mayor intervención por parte de las agencias de competencia, siendo éste uno de los temas centrales de inquietud en la temática de política *antitrust* estadounidense. Spiller (1999), en un análisis institucional de regulación de servicios públicos, propone que las funciones de la CNDC podrían ampliarse con el objetivo de procurar que las decisiones de los reguladores (en industrias cada vez más desreguladas o "auto-reguladas") no lesionen el interés público (por ejemplo, creando barreras de entrada). Las experiencias de Nueva Zelandia, Reino Unido y en alguna medida Chile pueden ser provechosas para estudiar con mayor detenimiento esta iniciativa[xlviii].

**4.3. Las apelaciones judiciales**

La efectividad de la agencia y de la política de competencia está afectada por la calidad de las instituciones judiciales, que actúan a través de las apelaciones a las decisiones de la agencia. La legislación argentina (actual y la propuesta) propone a las Cámaras Federales y a la Cámara Nacional en lo Penal y Económico como los foros de apelación. Esto presenta algunos problemas. Dado el carácter federal de nuestro sistema de organización político y dada la falta de especialización e idoneidad en la materia, se hace muy difícil establecer jurisprudencia con criterios comunes de análisis como los que utiliza la CNDC[xlix]. Tanto más difícil es cuando los actos y conductas no son de fácil tipología para los jueces, formados y acostumbrados a dictaminar en base a perjuicios y daños sobre particulares y no sobre el concepto económico (o de alguna otra índole) del "interés general".

Algunas de las conductas sancionadas por la CNDC han sido apeladas a las Cámaras Federales y en casi la mitad de sus casos las decisiones han sido revocadas. Esto no ha tenido mayor difusión hasta el momento pero es un tema importante a estudiar ya que constituye una fuente de debilidad importante del accionar del Estado en la materia. Es probable que los jueces intervinientes desconozcan los procedimientos y la metodología utilizada por la Comisión para que una conducta sea considerada violadora de la ley, y también es posible que existan jueces no probos[l].

El proceso de desregulación de los mercados y el aumento de la apertura comercial trae invariablemente un aumento en el número de casos a ser tratados y por ende a una mayor necesidad de tener mecanismos de solución de conflictos ágiles y confiables.

Lynch y Rodríguez Estévez (1998) sugieren varias alternativas para este aspecto relacionado a los mecanismos de apelación. Una idea es mirar a la experiencia irlandesa, donde la agencia de competencia (*Irish Competition Authority*) tiene la facultad de emitir licencias o

permisos para que una determinada acción o conducta pueda llevarse a cabo sin ser considerada anticompetitiva. El tribunal de apelación puede revisar estos permisos y darlos por terminado si entiende que el criterio de la agencia estuvo equivocado, pero la decisión de la agencia no es apelable cuando ésta decide no otorgar el permiso o licencia por considerar que el acto es anticompetitivo. Para evitar que la agencia tenga mucho poder discrecional la justicia irlandesa puede controlar si la agencia está actuando dentro de sus funciones o si por el contrario se excedió en las mismas, o las ejerció de manera incorrecta. A nuestro criterio, extrapolar esta experiencia para Argentina sería darle un poder discrecional demasiado alto a la agencia y por ende demasiado inconveniente. Los costos por los abusos de poder o errores de la agencia serían demasiado altos, negando a los particulares un mecanismo de apelación directa. Las posibilidades de que el Poder Judicial tenga la suficiente fuerza y oportunidad como para desafiar la validez de los criterios de una agencia especializada del PEN parecen vagas y desde el punto de vista de los particulares y las empresas sería natural que exista una sensación de falta de protección importante.

Otra alternativa sugerida por los mismos autores hace eco de quienes están a favor de la creación de un único tribunal judicial especializado en cuestiones de defensa de la competencia, argumentando nociones de eficiencia. Se sugiere que la Cámara Comercial de la Capital Federal fuese la encargada de esta función hasta tanto se pueda crear un tribunal judicial especial integrado por abogados y economistas. Esta última propuesta es casi equivalente a tener dos niveles de agencias especializadas: un primer nivel constituido por la agencia existente que funciona como tribunal administrativo y un segundo nivel con un tribunal similar, aunque dependiente del Poder Judicial. Esto tiene la desventaja de que quedan muy acotadas las posibilidades de que exista diversidad en la selección de los jueces que actúan en las apelaciones. Por otra parte, la creación de un tribunal de carácter permanente para tan pocos casos de apelación (recordar que en 17 años se apelaron 52 casos) no parece tener justificativo económico.

Otra línea de acción sería que reinara en el Poder Judicial lo que en Estados Unidos se denomina la teoría de la deferencia del acto administrativo, por la cual éste no se inmiscuye en temas resueltos por agencias altamente especializadas y calificadas del PEN. Para esto sin embargo hace falta bastante consenso en la administración de la justicia, elemento que pareciera de difícil logro en nuestra estructura judicial dada la diversidad de cámaras y jueces involucrados.

A nuestro criterio una experiencia interesante a estudiar es la australiana, que consiste en la creación de un mecanismo intermedio de apelación, constituido por un jurado especial. La Comisión de Prácticas Comerciales de Australia tiene alcances y poderes similares a los de la CNDC o el eventual TDC argentino. Pero para el mecanismo de apelación de primera instancia existe un Tribunal de Competencia compuesto por un juez federal que actúa como "presidente del jurado" y asistido por dos miembros seculares (independientes), generalmente un economista y un hombre de negocios. Las decisiones del Tribunal de Competencia son tomadas en forma conjunta por el jurado y pueden ser apeladas a las cortes federales[li]. La instrumentación es sencilla ya que no se requiere la creación de tribunales especiales permanentes. La solución *á la australiana* con la conformación de tribunales *ad-hoc* donde participan jueces federales (preservando el carácter federal del país) pareciera ser más eficiente que las otras alternativas discutidas, ya que evita los costos asociados a la creación de un organismo permanente y a su vez se integra dentro de la estructura actual del Poder Judicial, sin que se pueda predecir de antemano quienes serán los encargados de impartir justicia.

Como se ve la solución a este problema, que por otra parte es de carácter universal (aunque agravado en los países con instituciones básicas débiles), no es de sencilla solución y requiere de mayor investigación.

### 4.4. ¿Quién nos protege de las conductas anticompetitivas del Estado?

La ley de defensa de la competencia no se puede anteponer a otras disposiciones legales que confieren al Estado facultades de regulación de los mercados, por lo tanto cuando el Estado promueve acciones que tienden a limitar la competencia (generalmente a través de organismos o instituciones con facultades de regulación) la CNDC no interviene.

Un caso muy reciente sobre este tipo de situaciones ocurrió en "Executive Class y otros c/Fuerza Area Argentina" (1998) donde se denunciaba a la Fuerza Área por haber otorgado preferencias a una determinada empresa de transporte terrestre en el aeropuerto Ezeiza y por

ende excluir del mercado a otras. Si bien la acción claramente restringe la competencia, la CNDC encontró que la Fuerza Área estaba actuando en su carácter de regulador, como poder concedente del uso de los espacios terrestres del aeropuerto y por ende desestimó la denuncia.

Ahora bien, esta posición merece ser desafiada ya que el Estado en muchas oportunidades actúa a través de sus organismos e instituciones con una doble función de agente del mercado (en su calidad de oferente o demandante) y de regulador al mismo tiempo. Tal es el caso (y subsiste en algunos sectores) de organismos y empresas públicas que además de prestar servicios o actuar en el mercado tienen facultades de regulación[lii].

La distinción es generalmente sutil, pero la ley de defensa de la competencia debería ser aplicable cuando se pueda establecer que el Estado no está actuando con facultades de regulación sino como oferente o demandante. De lo contrario, se estarían protegiendo actos y conductas que dañan la competencia y que son causados por parte de los mismos organismos y/o empresas estatales.

En el proyecto de modificación de la ley actual, mas específicamente en el capítulo referido al control previo de fusiones y concentraciones, se faculta al TDC para investigar conductas que estén relacionadas con empresas o personas cuya actividad esté reglada por el Estado a través de organismos reguladores. En estos casos se obliga al Tribunal a solicitar previamente un informe escrito del organismo regulador respectivo con su opinión sobre el impacto de la concentración económica sobre la competencia y sobre el cumplimiento del marco de regulación específico.

Adicionalmente, Bogo (1998) señala que la CNDC evitó intervenir en otro tipo de acciones provocadas por la administración gubernamental, en relación a los procesos de privatización y desregulación, para que la agencia no quedara involucrada en procesos que podían ser controvertidos y en donde el gobierno tenía alta prioridad. Al respecto, Mattos (1998) señala que pese a que la mayoría de las leyes de competencia en el mundo otorgan autoridad a la agencia para atacar decisiones gubernamentales que puedan dañar la competencia (con las notables excepciones de la FTC y DOJ de Estados Unidos y la agencia canadiense), todos los gobiernos dudan en utilizar este poder por temor a que el resultado pueda ser vergonzoso o porque el gobierno podría desoír a la agencia, quedando el poder de ésta muy debilitado.

### 4.5. Conclusiones

La complejidad de los casos de defensa de la competencia requiere de la intervención de una agencia altamente especializada. La clave para evitar mayores controversias radica fundamentalmente en la organización y funcionamiento de las instituciones que el Estado conciba para interpretar y aplicar la legislación. Estas instituciones deben tener un grado de intervención limitado en los mercados (para evitar oportunismo gubernamental) y sobre todo su accionar debe ser predecible (para que de antemano las empresas conozcan cómo serán evaluadas y cuáles las posibles consecuencias de las acciones o conductas supuestamente anticompetitivas). Estas instituciones también deben tomar decisiones no discriminatorias, no discrecionales y ser eficaces a los fines de no perturbar el desarrollo ni la dinámica del mundo de los negocios. En esta concepción sería ideal que las agencias de competencia promovieran medidas correctivas y soluciones sin tener que llegar a los estrados judiciales, donde los largos tiempos de resolución de conflictos generalmente afectan negativamente las decisiones de producción e inversión empresarias.

Actualmente se encuentra con media sanción un proyecto de ley para actualizar la legislación argentina de defensa de la competencia. Esto es muy positivo, pero sin duda no constituye una prioridad legislativa ni mucho menos debe constituirse en el punto central de los esfuerzos en la materia. El desafío más relevante de Argentina en esta área no es la actualización de la ley sino el funcionamiento y la consolidación de las instituciones (agencia y poder judicial) que van a investigar, interpretar, y juzgar conductas presuntamente anticompetitivas. Dada la debilidad de nuestra historia institucional en agencias gubernamentales proclamadas “autónomas” una de las mayores preocupaciones surge del grado de discrecionalidad y el eventual ejercicio de oportunismo gubernamental que puedan tener dichas agencias.

Por otra parte, y no menos preocupante ni peligroso, es que la debilidad de las instituciones (sobre todo si los jueces como árbitros finales en el proceso de apelación no son idóneos o probos) puede permitir que actos y conductas que dañan la competencia no reciban

sanción ni medida correctiva alguna. Cualquiera de estas dos situaciones sería muy contraproducente para la sociedad argentina, ya que limitaría las inversiones y la competitividad de sus mercados. Los costos de estos errores no han sido cuantificados, pero ciertamente no son despreciables.

En conclusión, el próximo gobierno debería tener en cuenta que la política de defensa de la competencia es sin dudas un instrumento válido, útil y necesario para incrementar la competitividad de los mercados de bienes y servicios en Argentina, y a su vez para prevenir acciones que puedan restringir la competencia en los mismos. Sin embargo, se debe ser consciente que la obtención de protagonismo y pronta visibilidad de la agencia, al igual que el envío de señales acerca de la voluntad gubernamental al cumplimiento de la ley, no debe buscarse necesariamente a través de sanciones espectaculares como las del reciente caso de YPF en el mercado de GLP. Esta es una vía rápida no exenta de riesgos, ya que se encuentra al límite de lo que la comunidad empresaria puede interpretar como un avance oportunista del gobierno, lo cual repercutirá sobre el nivel de inversiones. La efectividad de las medidas de competencia debería buscarse más bien a través de la construcción de una sólida reputación y autonomía de la agencia, combinado con un sistema ágil y eficiente de administración judicial especial de las apelaciones en primera instancia.

Los siguientes temas de defensa de la competencia deberían en consecuencia ser predominantes en la agenda de la próxima administración de gobierno (en orden de prioridad):

a. Fortalecer la agencia existente, reforzando su autonomía, profesionalizando los nombramientos y adecuando su presupuesto, para evitar oportunismo y discrecionalidad gubernamental.
b. Crear mecanismos de apelación judicial idóneos para evitar impunidad y debilidad institucional de la agencia.
c. Redefinir y posiblemente ampliar el accionar de la agencia para actuar en los mercados desregulados de servicios públicos e infraestructura.
d. Adecuar el alcance de la agencia para poder sancionar conductas anticompetitivas promovidas por el Estado, particularmente evitando la ausencia de competencia por el mercado en licitaciones públicas o en la renovación discrecional de contratos, permisos o concesiones existentes.
e. Lograr la aprobación de la nueva ley o una adecuación en la reglamentación de la existente, con el interés principal de ampliar el alcance manifiesto de la agencia hacia la función preventiva de control de fusiones y concentraciones.
f. Promover la coherencia de las políticas de competencia y el futuro establecimiento de una agencia regional de la competencia dentro del Mercosur.

El logro de estas mejoras que son fundamentalmente de tipo institucional, determinará el cómo se defenderá la competencia en Argentina en el próximo quinquenio.

## Referencias

Este trabajo de investigación fue realizado para IERAL de Fundación Mediterránea, con el objeto de ser presentado en la reunión anual de ABA (Asociación de Bancos Argentinos) de 1999. Las opiniones y errores son exclusivas del autor. Se agradecen los comentarios de Juan Llach, Guillermo Mondino, Andrés Chambouleyron, Chris Pleatsikas, Pablo Spiller y Germán Coloma en las etapas preparatorias de este estudio.

Aaronson, R., 1997, “Prospects for an Effective Competition Policy in Russia. Lessons from the St. Petersburg Experience”. Mimeo.

Abdala, M. A., 1999, “Instituciones, Contratos y Regulación de Infraestructura en Argentina” Documento de Trabajo CEDI.

Adhar, R., 1991, “American Antitrust in New Zealand,” *The Antitrust Bulletin*, Vol. 36, No. 1, pp. 217-248 .

Bogo, J., 1998, “Una Nota sobre la Recuperación Institucional de la Comisión Nacional de Defensa de la Competencia de Argentina” *The Journal of Latin American Competition Policy* Volume I, nº 2.

Bork, R. H., 1993, “The Antitrust Paradox. A Policy at War with Itself” The Free Press.

Brett, W. y K. G. Elzinga, 1996, “The Antitrust Casebook. Milestones in Economic Regulation” The Dryden Press, third edition.

CNDC, 1997a, (Comisión Nacional de Defensa de la Competencia) “El Control Previo de las Concentraciones y Fusiones y la Defensa de la Competencia en los Mercados” Mimeo.

CNDC, 1997b, (Comisión Nacional de Defensa de la Competencia) “La Discriminación de Precios y la Defensa de la Competencia” Mimeo.

CNDC, 1998, (Comisión Nacional de Defensa de la Competencia) “Memoria Anual 1997” Publicada en la página web de la CNDC.

CNDC, 1999, Dictamen Nº 314/99 (investigación de oficio a YPF en el mercado de GLP).

Cabanellas, G., 1983, “Derecho Antimonopolio y de Defensa de la Competencia” De. Heliasta S.R.L.

Coloma, G., 1997a, “ La Ley Argentina de Defensa de la Competencia” *XXXII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política.* Bahía Blanca.

Coloma, G., 1997b, “Integración y Contratos Verticales entre Empresas” Mimeo.

Coloma, G., 1998, “Comentarios al Proyecto de Ley de Defensa de la Competencia” Mimeo.

D’Amore, M., 1998, “Estándares de Intervención en los Regímenes de Control de Fusiones”. *XXXIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política.* Mendoza.

Kaserman, D. y J.W. Mayo, 1995, “Government and Business. The Economics of Antitrust and Regulation” The Dryden Press.

Lewis, E., A. Grimes y B. Wilkinson con D. Teece, 1996, "Economic Reform in New Zealand 1984-95: The Pursuit of Efficiency," *Journal of Economic Literature*, Vol. 34, , pp. 1856-1902.

Lynch, H. y J.M. Rodríguez Estévez, 1998, “Justicia y Desarrollo Económico” Mimeo preparado por FORES y el Colegio de Abogados de la Ciudad de Buenos Aires para el Consejo Empresario Argentino.

Mattos, C., 1998, “ The Recent Evolution of Competition Policy in Brazil: An Incomplete Transition” *The Journal of Latin American Competition Policy* Volume I, nº 2.

Novara, J., 1997, “Precios internos y de exportación de Gas Natural y Gas Licuado de Petróleo: ¿Diferenciación o discriminación de precios en el mercado interno? *Estudios* Año XX nº 83.

Oliveira, G., 1996, “Brasil Real” Editorial Mandarim.

Page, W. H., 1998, “Antitrust Review of Mergers in Transition Economies: A Comment, with Some Lessons from Brazil” *The Journal of Latin American Competition Policy* Volume I, nº 3.

Palim, M. R. A., 1998, “The Resurgence of Competition Law in Latin America” *The Journal of Latin American Competition Policy* Volume I, nº 1.

Spiller, P. T., 1999a, "La Regulación de Servicios Públicos en la Argentina: Una Propuesta de Reforma Institucional" *Serie Cuadernos de Opinión del CEDI* nº 3.

Spiller, P. T., 1999b, "Notas sobre el Proyecto de Ley de Defensa de la Competencia" Mimeo CEDI – Fundación Gobierno y Sociedad.

Viscusi, W. K., J. M. Vernon, y J. E. Harrington (Jr.), 1995, "Economics of Regulation and Antitrust" The MIT Press, second edition. London.

[i] La identidad de los denunciantes es normalmente mantenida en el anonimato.

[ii] Los casos privados no necesitan pasar por ninguna de las dos agencias en forma previa a los tribunales judiciales. De hecho, aún si la FTC o el DOJ revisa un caso y decide no tomar medida alguna, un particular puede decidir presentar el mismo ante la justicia.

[iii] Ver Viscusi et. al. (1995).

[iv] En los juicios civiles con jurados, por ejemplo, para que una decisión sea válida se requieren desde 6 a 12 votos, dependiendo del número de personas que integran el jurado. Las decisiones no tienen que ser unánimes pero en la mayoría de las circunstancias se requieren "super mayorías" 10-2, 11-1 o 5-1 en el caso de composición reducida de 6 miembros.

[v] Ver CNDC (1997b) para ejemplos de algunos casos ilustrativos sobre la aplicación de la ley Robinson-Patman.

[vi] Casos de Brown Shoe Co. vs US., 370 US 294 (1962) y US. vs. Von's Grocery et al. 384 US 270 (1966).

[vii] Ver estudios comparativos en Kasserman y Mayo (1995), CNDC (1997a), CNDC (1997b) y Coloma (1997b).

[viii] El texto completo se basa en la aplicación del inciso 3 del articulo 85 del Tratado de Roma por el cual se declaran exceptuadas aquellas prácticas concertadas que "contribuyan a mejorar la producción o distribución de bienes o a promover el progreso técnico o económico, que permitan gozar a los consumidores de una participación justa en los beneficios resultantes, y que no impongan a las empresas restricciones que no sean imprescindibles para el logro de los objetivos mencionados ni den a esas empresas la posibilidad de eliminar la competencia respecto de una parte sustancial de la producción afectada" Ver Coloma (1997b).

[ix] En las más destacadas se incluyen los convenios de territorio exclusivo para un distribuidor pero que no impone prohibiciones de venta fuera de ese territorio y que además no fija precios de reventa (Reglamento 1983/83). También se encuentran exceptuados las compras exclusivas a un proveedor, siempre que el distribuidor no tenga al mismo tiempo un territorio exclusivo para la venta del producto y no haya fijación de precios de reventa (Reglamento 1984/83). Finalmente se encuentran excepciones para sistemas de distribución exclusiva de automotores (Reglamento 1475/95) y para contratos de concesión y franquicia (Reglamento 4087/88).

[x] Iinciso 1e del Artículo 85 e inciso d del Artículo 86 respectivamente.

[xi] Ver Coloma (1997b).

[xii] *Merger Control Regulation*, aprobadas por *Council Regulation* (EEC) nº 4064/89.

[xiii] Ver D'Amore (1998) para mayores detalles.

[xiv] Ver Adhar (1991).

[xv] Ver, por ejemplo, Lewis Evans, et al. (1996).

[xvi] El sistema de tribunales judiciales en Nueva Zelandia posee tres niveles. La *High Court* es donde se llevan los casos en primera instancia y luego, si son apelados, van a la Corte de Apelaciones (*Court of Appeals*). El proceso de apelaciones continúa finalmente, cuando es aplicable, en el *Privy Council.* Este último es parte de la Cámara de los Lores de Gran Bretaña. Los consejeros del *Privy Council* son miembros de esta Cámara, con la característica de ser abogados que han sido especialmente nombrados para atender apelaciones judiciales.

[xvii] En la guía se establece que la posición dominante generalmente no será encontrada si la empresa fusionada tiene menos del 40% del mercado o menos del 60% en un mercado donde al menos un competidor tiene por lo menos una participación del 15%.

[xviii] Argentina, Chile, Colombia, Costa Rica, República Dominicana, Guatemala, Mexico, Panama, Peru y Venezuela tenían en vigencia hacia fin de 1996 una ley de defensa de la competencia.

[xix] De acuerdo a Oliveira (1996), la redacción de la ley 8.884 fue fuertemente influenciada por los objetivos de estabilidad del Plan Real. La ley de competencia se percibía como un instrumento adicional al plan de estabilización.

[xx] Más de la mitad de los casos de CADE en 1996 están relacionados a aumentos abusivos de precios.

[xxi] El inciso XII del artículo 21 dice "...discriminar compradores o proveedores de bienes o servicios por medio de la fijación diferenciada de precios o de condiciones operativas de venta o prestación de servicios". Ver CNDC (1997a)

[xxii] Hasta abril de 1998, la excepción es la fusión Eternit/Brasilit, la que fue denegada por CADE, obligando a las empresas a su separación.

[xxiii] CADE pidió cambios al empaquetado aludiendo que eran demasiado similares.

[xxiv] Ver Page (1998).

[xxv] Según Mattos (1998), para 87 casos fusión analizados por CADE entre Junio de 1994 y mayo de 1997, hay sólo uno donde el mercado geográfico se definió en sentido amplio incluyendo el comercio internacional.

[xxvi] Por ejemplo, Mattos (1998) critica sanciones en este sentido en casos como la fusión Helio/Carbex, donde CADE ordenó mantener la producción de algunos bienes que se encontraban en el camino de la obsolescencia tecnológica. También el mantenimiento de marcas comerciales en las fusiones Santista/Carfepe y Melita/Jovita, o de niveles de empleo en Oriento/Ajinomoto.

[xxvii] Según la CNDC (1998), a través de sus dictámenes se ha manifestado que "*...no son las transferencias de rentas en el sector empresario el objeto de la ley, sino la extracción de la renta de los consumidores que resulta de conductas anticompetitivas*"

[xxviii] Los problemas derivados de asimetrías de información son tratados en forma general por la ley 22.802 de lealtad comercial que tiene normas sobre identificación de las mercaderías, denominaciones de origen y publicidad desleal, y por la ley 24.240 de defensa del consumidor que dispone sobre condiciones de venta, información al consumidor, certificados de garantía, términos abusivos y cláusulas ineficaces en contratos de compraventa de bienes y servicios. Ver Coloma (1997a).

[xxix] Ver Cabanellas (1983). Las concentraciones y fusiones traen normalmente aparejados dos efectos: un mayor poder de mercado y un incremento del nivel de eficiencia productiva del grupo que se ha concentrado o fusionado. Para saber cuál es el efecto total sobre el bienestar económico ("interés general") hay que evaluar en cada caso cuál de los dos efectos contrapuestos domina: el eventual ejercicio del mayor poder de mercado o los beneficios derivados de la mayor eficiencia productiva que pueden trasladarse a los consumidores a través de menores precios y/o mayor cantidad y calidad.

[xxx] Para mayor información ver Abdala (1999).

[xxxi] Por supuesto que no se computa en este dato aquellas investigaciones que la CNDC pudo haber encarado y haya recibido algún tipo de "censura" por parte del Secretario.

[xxxii] Esta aceptación de explicaciones puede darse en la etapa inicial del procedimiento (por suspensión de la instrucción) o luego de los descargos y ofrecimientos de prueba (por sobreseimiento).

[xxxiii] Las soluciones de compromiso pueden negociarse entre los denunciados y la CNDC, pero no pueden ser ofrecidas después de presentado el descargo.

[xxxiv] Uno de los ejemplos más recientes de precios predatorios en licitaciones fue la presentación de "Aeropuertos Argentina 2000 c/Aeropuertos de la Argentina (1998)", por el cual se cuestionaba una supuesta ventaja competitiva de uno de los consorcios que pugnaba por la concesión de los aeropuertos nacionales.

[xxxv] Las prácticas de abuso unilateral son aquellas asociadas al ejercicio del poder monopólico o monopsónico o del liderazgo en el mercado por parte de una única empresa. Las conductas colusivas son prácticas concertadas por un conjunto de empresas que ejercen poder de mercado. Las prácticas de exclusión son las que restringen la competencia a través de obstáculos y barreras que se le imponen a competidores reales o potenciales. Las prácticas verticales están asociadas a actos que realizan empresas que operan en distintas etapas del mismo proceso productivo (fijación vertical de precios, negativas a satisfacer pedidos a ciertos clientes, imposición de prestaciones suplementarias, etc.)

[xxxvi] Durante 1997, sobre 34 expedientes abiertos, 5 fueron por actuaciones de oficio. Sin embargo, a lo largo de toda la historia (1981-1998) se observa que más del 83% de las actuaciones son realizadas por denuncias. Ver Lynch y Rodríguez Estévez (1998).

[xxxvii] Ver Lynch y Rodríguez Estévez (1998).

[xxxviii] ¿Quizás para deslindarse la responsabilidad que le cabe por actuar de oficio?

[xxxix] El artículo 4 de la ley 22.262 prevé, entre otros aspectos, que pasados 18 meses a partir del momento de la instrucción de sumario se puede iniciar una acción judicial civil para resarcimiento de daños.

[xl] Debo esta reflexión a un comentario de Germán Coloma.

[xli] Véase caso "Aeropuertos Argentina 2000 c/Aeropuertos de la Argentina (1998)" op. cit.

[xlii] Ver también Spiller (1999b).

[xliii] Las apelaciones contra las sanciones o condiciones que imponga el Tribunal se conceden con efecto devolutivo y no suspensivo, lo que le da mayor poder al Tribunal de lo que actualmente tiene la CNDC, ya que las ordenes de cese o abstención y las condiciones deben cumplirse mientras la sanción es apelada.

[xliv] En el caso extremo de discriminación perfecta de precios, el interés general medido como la suma de los excedentes de los productores y los consumidores no se ve alterado, mientras que hay consumidores que pierden por la extracción de sus excedentes.

[xlv] Según Lynch y Rodríguez Estévez (1998), el único caso que la CNDC pasó a la Justicia Penal fue para investigar la posible comisión de falso testimonio ocurrida durante una audiencia pública de la CNDC (expediente Dirección General de Comercio de Santa Fe de 1983, en un tema del mercado de panaderos).

[xlvi] Para Bogo (1998) recién a partir de la liberalización de los mercados, la mayor apertura al comercio internacional y la venta de empresas públicas, el gobierno tuvo voluntad política para darle a la CNDC un rol más activo. Algo similar ocurrió en el resto de América Latina, como señala Palim (1998).

[xlvii] Este tipo de superposición de funciones entre agencia de competencia y entes especializados está presente en varios países.

[xlviii] Spiller (1999) va más allá y sugiere que la CNDC podría intervenir en las decisiones importantes de regulación de servicios públicos, juzgando si entorpecen o no a la competencia. Entre estas decisiones entrarían las renegociaciones de los contratos de concesión.

[xlix] Ya se dio el caso de apelaciones sobre asuntos y conductas similares, donde las pronunciamientos de los tribunal federales provinciales han sido divergentes (ej.: casos de asociaciones médicas confirmando lo actuado por la CNDC en Catamarca y revocando la decisión en Misiones).

[l] La encuesta panamericana de RAC & Mori International realizada en febrero de 1998 para el Wall Street Journal Americas revela que sólo el 15% de los argentinos tienen una valoración positiva de sus instituciones judiciales. En Estados Unidos, la misma pregunta tiene una aceptación del 59% y el promedio para América Latina es del 25%.

[li] De manera similar, en Sudáfrica, las apelaciones sobre concentraciones y fusiones se realizan ante un tribunal judicial especial constituido *ad hoc* que tiene la facultad de modificar las condiciones del plan original de fusión o adquisición.

[lii] En contra de empresas públicas, la CNDC intervino en al menos dos casos: Acindar c/Somisa (1981) e Ifrisa c/YPF y Ecsal (1982). En el primero, se aceptaron las explicaciones de Somisa por la denuncia de discriminación de precios en el mercado de las palanquillas, y se aclaró que su condición de empresa estatal no era impedimento para juzgarla. En el segundo se condenó a YPF y a un fabricante de hielo por vincular en forma artificial la compra de combustible con la compra de hielo Ecsal.

**Título: TECNOLOGÍA Y DINÁMICA INDUSTRIAL EN LOS PAÍSES SEMI-INDUSTRIALIZADOS**

**JEL; L1, L2**

**Autor: Gustavo Burachik**

**Departamento de Economía, Universidad Nacional del Sur**
**Bahía Blanca (Argentina)**

## 1. Introducción

El perfeccionamiento de las bases estadísticas de los países industrializados ha permitido abordar, recientemente, nuevos aspectos del fenómeno de la natalidad empresarial dando lugar a una importante producción de estudios empíricos sobre el desempeño de las firmas nuevas luego de su puesta en marcha [i]/.

Estos estudios, basados en datos longitudinales a nivel de firmas ó establecimientos, muestran que en la mayoría de los sectores industriales de los países desarrollados la relativa estabilidad temporal del número de productores oculta un agitado proceso de rotación. De un modo continuado se observan elevadas tasas brutas de entrada y salida y desplazamientos de productores a lo largo de la distribución de tamaños.

Pero además, la evidencia ha contribuido a delinear con mayor precisión los patrones dinámicos de los distintos sectores manufactureros y esto ha permitido, a su vez, una reelaboración conceptual del proceso de evolución industrial en el marco de los diversos cuerpos de teoría. En este trabajo se examinan (punto 2), en particular, los esquemas conceptuales que relacionan las diferencias dinámicas inter-sectoriales (patrones de entrada y supervivencia) con la naturaleza del proceso de innovación tecnológica. El eje de estos argumentos (que pueden considerarse piezas de la teoría de la evolución) reside en el análisis de los factores que determinan la facilidad de que gozan los entrantes ó, alternativamente, las firmas establecidas para introducir innovaciones tecnológicas.

Esta opción parece una vía adecuada para avanzar en un análisis comparado de los atributos dinámicos de estructuras productivas desiguales en términos del grado de desarrollo económico e institucional. Esto es, precisamente, lo que se intenta en el punto 3, donde se propone avanzar en la discusión sobre dinámica industrial en el sector manufacturero de los países semi-industrializados (PSI). Se revisan aquellos conceptos que resultan críticos en la relación entre innovación tecnológica y dinámica industrial en la experiencia de los países desarrollados (oportunidad tecnológica, apropiabilidad y acumulatividad del conocimiento) a la luz de la literatura sobre cambio tecnológico en los países semi-industrializados, especialmente los de América latina.

El punto 3 contiene el tramo central de este trabajo. La relectura de la literatura sobre cambio técnico en los PSI a la luz de los esquemas teóricos presentados en el punto 2 ofrece un encuadre útil para la reflexión acerca de los atributos dinámicos de las estructuras productivas en estos países.

Finalmente, en un último apartado (punto 4), se incluyen las principales conclusiones.

## 2. Esquemas explicativos de las diferencias inter-sectoriales en la dinámica industrial

Pueden reconocerse dos tipos de abordajes teóricos sobre las discrepancias sectoriales de dinámica industrial. Uno se basa en el estudio de ciertos rasgos de la estructura de mercado. El otro, se apoya en diferencias originadas en las distintas formas de generación de conocimiento tecnológico.

Geroski (1995) ha sugerido que los rasgos estructurales que la economía industrial considera “barreras a la entrada” operan, en realidad, como “barreras a la supervivencia”. Estos factores aparecen bajo la forma de costos de ajuste que afectan con particular rigor a aquellos entrantes que disponen de un período corto de tiempo para estabilizarse en el mercado. El resultado es la existencia de un “*trade-off* entre la velocidad y el costo de la penetración de modo que el ingreso resulta más costoso (para un dado nivel de barreras a la entrada) cuanto más rápida sea la penetración emprendida por el entrante” (p. 436). Esto

permite entender tanto el predominio del ingreso en pequeña escala como la penalización que la estructura de mercado le impone (guerra de desgaste).

De naturaleza similar es el argumento de Audretsch (1995a) que pone el acento en las desventajas de costo que se derivan del reducido tamaño con que inicia su actividad la mayor parte de las nuevas firmas. Por un lado, la magnitud de esa desventaja explica la elevada mortalidad que se observa entre las firmas jóvenes-pequeñas y, por el otro, proporciona el incentivo al crecimiento que experimentan las nuevas organizaciones que operan con niveles de producción antieconómicos. En Audretsch (1995b) se prueba la tesis de Geroski de que lo que se conoce como bloqueos al ingreso operan, más bien, como bloqueos a la supervivencia.

Sin embargo, es en el segundo tipo de abordaje teórico, el que se concentra en el rol y la naturaleza del proceso de innovación tecnológica, donde reside el énfasis del presente trabajo. Las explicaciones de la dinámica industrial que se apoyan en las características del proceso de innovación tecnológica pueden ser presentadas a través de dos grandes argumentos; los regímenes tecnológicos y el ciclo de vida de la industria. Luego de una breve presentación de estos dos enfoques, se ofrece una visión integral basada en la literatura evolucionista sobre cambio tecnológico.

**a. Regímenes tecnológicos**

Según Audretsch, la razón por la que las empresas comienzan con un tamaño tan reducido con relación al promedio de la industria a la que ingresan es que tienen expectativas de expansión, en particular a través de la introducción de una innovación. Sobre la base de una combinación de los enfoques activo y pasivo de aprendizaje, afirma que cuando fundan una nueva firma los agentes no están seguros acerca de su capacidad para innovar [ii]/. Este proceso de autoconocimiento se despliega a partir de la experiencia efectiva en la actividad. Aquellos que consigan introducir una innovación exitosa tendrán expectativas favorables de crecimiento y, en este contexto, de supervivencia. Los que no, experimentarán una elevada probabilidad de salida como resultado de las desventajas asociadas a su escala insuficiente.

Ahora bien, la capacidad de que una firma dotada de una experiencia dada en la industria realice una innovación se ve afectada por la existencia de distintos "regímenes tecnológicos". Un régimen *entrepreneurial* (RE) se caracteriza por ser particularmente propicio para la entrada innovativa desfavoreciendo, en cambio, la actividad innovativa de las firmas establecidas. Un régimen rutinizado (RR) presenta los rasgos opuestos.

Según Gort y Klepper (1982), la ventaja innovativa relativa entre las empresas nuevas y las ya establecidas depende de cuál sea la fuente de la información que alimenta la búsqueda de innovaciones. Si la información que se origina a través de la experiencia efectiva en la actividad constituye un insumo importante del proceso innovativo, entonces las firmas ya establecidas tenderán a tener la ventaja respecto de las nuevas. En cambio, cuando la información proveniente de fuentes externas al mercado resulta importante para la innovación, las empresas nuevas tenderán a tener la ventaja innovativa.

También Audretsch (1995a) vincula los regímenes tecnológicos con el origen de la información y lo hace ubicando en el centro de la escena al individuo (en lugar de la firma) que se encuentra en posesión de un conocimiento innovativo. El agente puede optar entre vender el conocimiento a una empresa existente o iniciar su propio emprendimiento. No sólo la existencia de economías de escala o de alcance incidirá en principio sobre cuál será la respuesta organizacional adecuada. Además, es probable que el agente y las firmas establecidas difieran en su apreciación acerca del valor económico del nuevo conocimiento. Por otra parte parece probable que, en caso de adoptar el proyecto, las firmas ya establecidas enfrentarían problemas de agencia y de costos burocráticos (monitoreo). Estos

factores pueden llegar a obstaculizar la transferencia de la innovación generada por un agente individual a una firma establecida, lo que dará por resultado la creación de una nueva organización.

Lo que resulta fundamental aquí es que la presencia de estos obstáculos varía entre las distintas industrias en función de las condiciones subyacentes de conocimiento. Esto es; "no sólo la importancia de la innovación varía entre ramas, también varía la proporción en que esa innovación es llevada a cabo por las firmas nuevas o por las ya establecidas" (Audretsch, 1995b; p. 448). En algunas actividades la búsqueda innovativa se encuentra rutinizada y el nuevo conocimiento generado puede ser procesado en el marco de las estructuras jerárquicas características de las empresas de cierto tamaño. En otras, en cambio, las innovaciones suelen originarse en conocimientos que no son acumulados de un modo rutinario y que, por lo tanto, es de difícil absorción por parte de aquellas estructuras [iii]/. En este último caso el régimen tecnológico será del tipo RE y la entrada de firmas innovativas será relativamente abundante.

Además, cuanto mayor sea la desventaja que las firmas buscan eliminar a través del crecimiento o la innovación, más rápido y masivo será el proceso de eliminación de entrantes. En consecuencia, aquellas industrias que son intensivas en capital y en las que las economías de escala son importantes exhibirán bajas tasas de supervivencia [iv]/.

Sobre esta base, Audretsch presenta dos metáforas para dar cuenta de formas alternativas de dinámica industrial que son consistentes, a su vez, con los distintos regímenes tecnológicos. En algunas industrias la rotación de firmas es similar al patrón de evolución de los árboles de un bosque; las firmas nuevas desplazan a las más antiguas. Esto sucede a través de la introducción de ideas nuevas y superiores por parte de las firmas entrantes y como resultado de la relativa rigidez de las organizaciones más antiguas. La metáfora del bosque está asociada a actividades en las que las condiciones innovativas corresponden a las del RE. En otras industrias (la gran mayoría), la dinámica adquirirá la forma de una "puerta giratoria cónica" cuya amplia base gira en función del ritmo al que ingresan firmas pequeñas que, a su vez, salen del mercado poco tiempo después de haber ingresado. En su parte superior, donde se encuentran las empresas más antiguas y afianzadas, la rotación es apenas perceptible. Sólo una pequeña proporción de las empresas ingresantes consigue sobrevivir y eventualmente crecer. Las condiciones innovativas correspondientes al RR suelen estar asociadas a este tipo de rotación industrial.

Con todo, aunque la entrada será más intensa en las industrias con RE, las nuevas empresas experimentarán allí un riesgo de salida particularmente elevado. En las industrias con RE, la creación de firmas es alentada por las perspectivas favorables a la entrada innovativa pero son muy pocas las portadoras de una innovación exitosa desde el punto de vista comercial; la mayor parte de los intentos muestran muy pronto su inviabilidad. Con todo, algunos años después del momento del ingreso, la relación entre la innovatividad del ambiente y la probabilidad de supervivencia se invierte; aquellas empresas que, operando en actividades altamente innovativas, lograron sobrevivir varios años (8 según una estimación de Audretsch, 1995b) tienen una mayor probabilidad de supervivencia que las que se encuentran en ramas con un RR. Esto es lo que Audretsch considera como "los efectos ambiguos de los ambientes innovativos respecto del desempeño de las empresas nuevas". Es decir; la innovatividad del ambiente funciona, en promedio, como una "barrera a la supervivencia" en el sentido de que explica la elevada tasa de fracasos entre los entrantes. Pero, para aquellas firmas que han encontrado una innovación exitosa, las perspectivas de supervivencia y crecimiento son relativamente favorables.

De este modo, en el RR los factores tradicionalmente asociados a barreras a la entrada (economías de escala) operan como barreras a la supervivencia y en buena medida bloquean la movilidad ascendente de las empresas ingresantes. Mientras que en el RE,

justamente porque las perspectivas de promoción ascendente resultan más favorables, la tasa de ingresos contiene una proporción muy elevada de firmas que desean experimentar pero que, en la práctica, carecen de la capacidad para introducir una innovación exitosa. Por esa razón, en ambientes industriales altamente innovativos, se observarán simultáneamente tasas relativamente elevadas de entrada y de salida (van Dijk, 1998).

**b. Ciclo de vida de la industria**

El argumento del ciclo de vida de la industria alude a la evolución de las tasas de entrada, salida y del número total de empresas en un mercado específico desde la primera aparición comercial del producto hasta su maduración y declive. En forma muy sumaria, el argumento se basa en la identificación de cinco etapas a lo largo de esa trayectoria:

(1) Una firma o un grupo reducido de firmas inaugura la actividad. (2) La tasa neta de entrada y por consiguiente el número total de productores experimenta un aumento abrupto. (3) El flujo de entrantes se desacelera hasta ser compensado por el de firmas salientes; la tasa neta de entrada se torna aproximadamente nula, alcanzándose el pico histórico en el número de productores. (4) Una tasa de entrada muy débil y un aumento de las salidas determinan una tasa neta de entrada negativa. (5) La tasa de salida declina hasta restaurar una tasa neta de entrada aproximadamente nula con un número intermedio de productores (respecto del mínimo de la etapa 1 y el máximo de la etapa 3) [v].

La explicación de este ciclo puede resumirse del siguiente modo. Cuando un mercado es nuevo, en algún momento relativamente cercano a su fundación tiene lugar un intenso proceso de entrada. Usualmente, los entrantes buscan crearse un espacio en la nueva actividad mediante la introducción de distintas versiones del producto básico y por este motivo proliferan las innovaciones de producto. Con el tiempo, la entrada se desacelera mientras que la salida de firmas aumenta primero hasta equiparar y luego hasta superar al flujo de ingresantes. Entonces tiene lugar: (*) una disminución pronunciada (que se conoce como *shakeout*) de la cantidad total de productores (y de la diversidad de versiones rivales del producto), (*) una estabilización de sus participaciones de mercado y (*) un desplazamiento de la dirección del cambio tecnológico desde las innovaciones de producto a las de proceso.

No existe consenso, sin embargo, acerca de qué factores explican esta dinámica. Algunos autores sostienen que a medida que los usuarios ponen a prueba las distintas versiones del producto y cada fabricante agota las oportunidades disponibles para mejorar la suya, se va definiendo un producto estandarizado basado en un “diseño dominante”. Aquellas firmas que no son capaces de ofrecer el producto en condiciones de eficiencia deben abandonar el mercado dando lugar al denominado *shakeout* [vi]. En esta perspectiva, lo que da lugar a la disminución de las innovaciones de producto es la combinación del ya mencionado agotamiento de las oportunidades disponibles para mejorarlo junto con la situación de “encierro técnico” (*lock-in*) en que se encuentran las firmas como consecuencia de la vigencia de un diseño dominante. Pero en ese período, sin embargo, la permanente amenaza de obsolescencia que hasta ahora penalizaba las inversiones en el proceso productivo ha desaparecido por lo que las empresas sobrevivientes tenderán a reasignar recursos hacia la búsqueda e instalación de métodos más intensivos en capital que, al incrementar el tamaño mínimo eficiente de la industria, agudiza el proceso de *shakeout*.

Una visión alternativa es presentada por Klepper (1996). El argumento se basa en que las empresas pioneras del mercado tendrán una ventaja de costos respecto de los subsiguientes entrantes que constituyen, por su parte, el principal vehículo de las innovaciones de producto. Esta ventaja se origina fundamentalmente en que los beneficios derivados de las innovaciones de proceso son proporcionales al volumen de producción del innovador, de donde surge que las empresas de mayor edad y tamaño gastarán más en

innovaciones de proceso y operarán, por consiguiente, con menores costos medios. Los entrantes, por su parte, pueden encontrar un espacio de mercado si son capaces de ofrecer una variante rentable del producto central [vii]/. Con el tiempo, sin embargo, el precio disminuye y la ventaja de costos de las empresas ya establecidas se amplía hasta el punto en que no existen entrantes lo suficientemente innovativos como para remontarla. La interrupción de la entrada lleva la competencia entre las firmas supervivientes al plano de los costos y la escala con lo que las más dinámicas se expanden y las menos eficientes alimentan el *shakeout*. De modo que la paulatina depredación de la diversidad de diseños en el mercado (debido a la interrupción de la entrada y a la disminución del número total de firmas) desemboca en el predominio de un diseño particular. A diferencia del enfoque del diseño dominante, para Klepper este aparece como resultado y no como causa del *shakeout*.

De este modo queda también explicado el cambio en la composición del progreso tecnológico. Por un lado, la interrupción del ingreso y la disminución del número total de firmas conlleva una disminución de las innovaciones de producto y reduce el número de variedades comercializadas. Por otro lado, las firmas sobrevivientes (de gran tamaño) encontrarán altamente rentable la búsqueda de mejoras en sus procesos productivos y reorientarán hacia ese campo sus esfuerzos innovativos.

Es interesante poner de relieve que el origen de la información tecnológica aparece nuevamente como un factor básico de esta evolución. Hay dos fuentes de información cuya participación cambia a lo largo del ciclo de vida de la industria (Gort y Klepper, 1982):

- ✓ Información originada en las firmas ya instaladas en la actividad ($I_1$). Tiene dos componentes de conocimiento: (*) transferible y (*) no transferible; es el que surge de *learning by doing*. Este último tiende a acumularse a lo largo del tiempo y opera como una barrera a la entrada que finalmente termina bloqueando el ingreso.
- ✓ Fuentes alternativas de información ($I_2$); firmas que operan en actividades tecnológicamente relacionadas, inventores independientes, productores de equipos, etc. Su existencia y magnitud tienen un efecto positivo respecto de la tasa de entrada porque reduce el valor de la experiencia efectiva en la actividad. Este efecto positivo se ve reforzado por las dificultades de realizar transacciones de mercado con el conocimiento; como ya se explicó, cuando agentes externos a las firmas ya establecidas disponen de información valiosa sobre un nuevo producto es probable que la solución “óptima” para su aprovechamiento consista en la puesta en marcha de una nueva organización.

En las primeras etapas del ciclo, la hipótesis de Gort y Klepper es que la mayor parte de las innovaciones provienen de $I_2$. En contraste, a partir de la etapa 3, el balance favorece a $I_1$ y el *stock* acumulado de este tipo de conocimiento por parte de las firmas ya establecidas comienza a operar como una barrera a la entrada.

El parentesco entre este relato y el argumento de los regímenes tecnológicos surge con claridad. De hecho, en buena medida, el ciclo de vida puede ser interpretado como la historia de la transición entre un régimen de tipo *entrepreneurial* a otro rutinizado en una industria.

En suma, consolidando los enfoques de los regímenes tecnológicos y del ciclo de vida de la industria, las dos situaciones en las que las empresas establecidas poseen ventajas en el acceso al conocimiento y, por ende, están en condiciones de obstaculizar el ingreso de entrantes innovativos pueden resumirse del siguiente modo:

- ✓ En ciertas *actividades en las que el cambio tecnológico es muy importante*, la rutinización resulta cuando las innovaciones sólo pueden ser generadas a partir de grandes inversiones en activos físicos y humanos (departamentos de I&D, laboratorios,

etc.) y de la acumulación gradual del flujo de conocimientos que estos generan (por ejemplo la industria farmacéutica).

- ✓ En muchas industrias, luego de un período inicial de sustancial aumento en el número de productores y versiones del producto se llega a *una fase en que la técnica se estabiliza* en torno de un diseño dominante y en que son las firmas que ya lo utilizan las que están en mejores condiciones para ofrecer graduales mejoras y refinamientos.

Una serie de concpetos teóricos subyacen a este tipo de argumentos (Dosi, 1988; Vence Deza, 1995). El ritmo de cambio técnico depende de la existencia de **oportunidades tecnológicas**. Pero, que éstas sean o no explotadas dependerá, entre otras variables de mercado, de las condiciones de **apropiabilidad**. Además, cuanto más marcada sea la naturaleza **acumulativa** del conocimiento, en mayor medida "el éxito traerá el éxito". Las firmas que alcancen elevados niveles de innovatividad (competitividad) aumentarán también su probabilidad de mantener o aumentar su nivel de competitividad (innovatividad). En este caso es probable que la variedad tecnológica y la difusión-aprendizaje jueguen un rol menor en la dinámica industrial y que la tasa de aprendizaje de los líderes tecnológicos constituya el determinante central de la evolución del desempeño agregado (predominio de la selección respecto del aprendizaje) de la industria (que tenderá a un nivel relativamente elevado de concentración). Lo contrario ocurre cuando la acumulatividad es relativamente baja. En estos casos, la difusión de nuevas generaciones de equipo constituye la principal fuente de dinámica industrial mientras que los procesos de selección que conducen a un aumento de la concentración son relativamente débiles (predominio del aprendizaje respecto de la selección). Por último, la facilidad de imitación de las innovaciones o la facilidad con la cual las firmas rivales pueden introducir exitosamente un producto competitivo está en relación inversa con la **apropiabilidad**.

## 3. Tecnología y dinámica industrial en los países semi-industrializados (PSI)

Esta segunda sección se ocupa de trasladar la discusión teórica acerca del vínculo entre cambio tecnológico y dinámica industrial a las condiciones particulares de los sectores manufactureros de los países de menor desarrollo relativo, en particular los de América latina. La tarea consiste en articular las evidencias reveladas por la literatura sobre cambio tecnológico en estos países con los principales conceptos de enlace entre tecnología y dinámica industrial; oportunidad y fuentes del cambio tecnológico, acumulatividad del conocimiento y apropiabilidad de los beneficios del progreso técnico generado por las firmas. El material sobre cambio tecnológico en América latina y otros PSI aporta valiosa información sobre estos conceptos aunque raras veces los relaciona con los fenómenos de dinámica industrial, en particular con la existencia o no de ventajas "innovativas" por parte de las firmas nuevas o, en su defecto, de las ya establecidas.

Antes de ingresar al núcleo de la discusión, en el punto a, se ofrecen algunas precisiones acerca de las formas concretas que puede adquirir el cambio tecnológico en los PSI y cuáles son las que atraerán el interés de esta exposición. Luego, en los puntos b y c, se analizan las principales fuentes de conocimiento en que se apoya el progreso tecnológico en las plantas manufactureras de los PSI. Se aborda también (punto d) el vínculo entre el tejido institucional (una dimensión en la que emergen dramáticos contrastes entre los PSI y las economías más desarrolladas) y la dinámica industrial a través del rol que cumple el primero en la provisión de información técnica externa a las firmas ya establecidas.

### a. Cambio técnico en los países semi-industrializados

Con el término *tecnología* se alude a las actividades involucradas en la transformación de insumos en productos ó al paquete de información técnica que contiene el listado y las descripciones de dichas actividades. De modo que el *cambio tecnológico* debe ser entendido como la introducción de modificaciones en las actividades de transformación ó, lo

que es lo mismo, en el conjunto de información técnica en las que descansan. La base de conocimientos sobre la que se apoyan estos progresos, por su parte, se alimenta de las actividades de búsqueda e investigación formal o informalmente realizadas por la firma y del aprendizaje que se deriva de la propia experiencia productiva.

Con todo, las firmas industriales de los PSI sólo emprenden, eventualmente, cierto tipo de actividades innovativas, básicamente (Fransman,1985; Katz, 1976 y 1987; Teitel, 1987) [viii]/:

- ✓ introducción de productos y procesos que son novedosos para las economías locales,
- ✓ adaptación de los nuevos productos y procesos a las condiciones locales y, eventualmente,
- ✓ introducción de mejoras en el rendimiento de los procesos y/o refinamientos en las características del producto

Esta clasificación se basa en el contenido específico de las actividades innovativas. Por lo que aquí serán reagrupardas según sus implicancias de dinámica industrial. Quedan así delimitados dos grandes conjuntos de actividades innovativas que dan origen a distintos procesos de evolución industrial:

*La inauguración de la producción doméstica de un bien*. Uno ó un grupo reducido de agentes importa un paquete tecnológico (ingeniería de producto, de proceso y esquema de organización industrial) y lo adapta a las condiciones locales, inaugurando el mercado y muy posiblemente desplazando en alguna medida a la producción importada. La naturaleza e intensidad de esta primera oleada de entrantes dependerá de una amplia gama de factores relacionados con la demanda (tamaño, rentabilidad, crecimiento esperado, política comercial y tributaria relevante) y con la oferta (magnitud de la población de firmas en actividades relacionadas para las que el nuevo rubro represente un canal de diversificación atractivo, existencia de otros subgrupos de agentes dotados de las habilidades necesarias para encarar la nueva actividad, facilidad de acceso a los factores y recursos técnicos y financieros necesarios, etc.).

*La introducción de cambios en el proceso productivo ó en las características de un producto en un mercado existente*. Uno o un grupo de agentes introduce una novedad técnica generalmente desarrollada por una firma radicada en el exterior. En este caso, el problema de dinámica industrial se plantea a través de las siguientes alternativas; (*) el agente local que realiza la innovación es una o algunas de las firmas ya existente que busca(n) aumentar sus márgenes, expandir el mercado, etc., ó (*) la innovación constituye el vehículo a través del cual una o varias organizaciones locales nuevas aspira(n) a ocupar una porción del mercado abastecido por las firmas existentes.

Es el segundo tipo de episodios innovativos el que interesa aquí. En consecuencia, es necesario orientar el análisis hacia la cuestión de si las firmas ya establecidas ó los potenciales entrantes difieren de un modo sistemático en su acceso al conocimiento tecnológico relevante para la introducción del tipo de innovaciones que tienen lugar en los PSI. Por su parte, esto impone la necesidad de ajustar la noción de ventaja innovativa en que se basa la literatura de los países desarrollados de modo que refleje la distinta naturaleza de las actividades innovativas en los PSI. Aquí se sugiere que la capacidad de las firmas de los PSI para emprender esa clase de cambios técnicos depende del grado de desarrollo que presenten respecto de dos tipos de actividades tecnológicas;

- ✓ Las que están relacionadas con la imitación (búsqueda, evaluación, implementación y adaptación); determinan la capacidad de las firmas para asimilar el progreso técnico generado por otros agentes y
- ✓ Las que están asociadas con la obtención de mejoras incrementales de proceso ó de producto a una tecnología dada

La existencia de diferencias sistemáticas entre firmas nuevas y ya establecidas en términos de la acumulación de este tipo de capacidades en los PSI es el eje de los puntos siguientes. Los estudios sobre cambio tecnológico en los PSI suelen concentrar su atención en la identificación de los episodios de cambio tecnológico en las plantas locales, sus fuentes organizacionales (dentro de la firma) e institucionales (articulaciones con agentes ajenos a la firma), su impacto sobre la productividad, el desempeño exportador, etc. La relación entre el modo de acumulación del conocimiento técnico, la innovación y la rotación de firmas a nivel del sector ha recibido, en cambio, poca atención [ix]/.

**b. Fuentes externas de conocimiento y capacidad de imitación**

Como se explicó, las actividades industriales difieren en las modalidades de sus procesos de creación de nuevos conocimientos; las diferencias de oportunidad tecnológica y en las condiciones de apropiabilidad contribuyen a definir lo que más arriba se describió como regímenes tecnológicos y han dado lugar también a la conocida taxonomía de Pavitt (1984). De acuerdo con esta clasificación, el tipo de actividades manufactureras existentes en los PSI se distribuiría mayoritariamente entre las categorías; "dominadas por los proveedores", "intensivas en escala" y "proveedores especializados" [x]/. No obstante, mientras en los países avanzados las firmas pertenecientes a los dos últimos grupos son normalmente generadoras de innovaciones, en los países de menor desarrollo relativo son típicamente imitadoras de tecnología importada. Por esta razón, suele considerarse (Cooper, 1991) que por el modo en que incorporan el cambio tecnológico, la mayor parte de las empresas manufactureras de los PSI se encuadran, de hecho, en la categoría de las actividades dominadas por los proveedores. Las firmas clasificadas en este grupo se caracterizan por adoptar innovaciones incorporadas en los equipos productivos y/o en los insumos intermedios que utilizan. Son imitadoras de innovaciones realizadas por otras organizaciones, de modo que la intensidad de sus actividades "innovativas-imitativas" se encuentra asociada al ritmo con que introducen los equipos y materiales más modernos, generalmente desarrollados en los países más avanzados.

Más arriba se argumentó que en aquellas industrias (en los países desarrollados) en las que abundan las fuentes de conocimiento tecnológico externos a las empresas ya establecidas es mayor la oportunidad para la entrada innovativa. Aquí resulta importante subrayar que la literatura de los países desarrollados sobre regímenes tecnológicos y ciclo de vida en buena medida presupone la capacidad de los entrantes para concebir e implementar las innovaciones, es decir; para traducir la información disponible en novedades con valor económico. En el caso de los PSI, en contraste, la innovación consiste principalmente en la imitación y la capacidad para imitar no puede darse por supuesta [xi]/.

Y esto es así porque el conocimiento tecnológico incorporado del exterior es en buena medida complementario del que las organizaciones poseen internamente; esto es, "la imitación no es una actividad tecnológica trivial" (Nelson, 1987). Esta complementariedad adquiere dos formas (Bell y Pavitt, 1993):

- ✓ Por un lado, la adquisición de tecnología puede constituir apenas el primer paso de un proceso más extenso de cambio tecnológico que incluye la obtención de mejoras en el rendimiento de los nuevos métodos o productos. Y la eficacia con que se llevan a cabo estas fases ulteriores depende de las capacidades tecnológicas acumuladas por la organización. Este aspecto será desarrollado en el punto siguiente.
- ✓ Por otra parte, la experiencia acumulada a través de la implementación repetida de las actividades imitativas provee al personal directivo y de planta de una ventaja sustancial para seleccionar nuevas adquisiciones en el futuro y para realizar las adaptaciones necesarias a las condiciones técnicas y económicas locales; (la actividad de búsqueda de nuevos productos y procesos) "requiere que la firma posea las capacidades tecnológicas necesarias. Para que la firma adquiera conocimiento adicional a través de

sus procesos de búsqueda, una cierta cantidad de conocimiento (previamente acumulado) es necesario" (Fransman, *op. cit.*; p. 584).

La complementariedad entre el conocimiento externo y el que las firmas han acumulado resulta principalmente de:

La *necesidad de adaptación* de las tecnologías incorporadas (Fransman, *op. cit.*; Katz, *op. cit.*; Teitel *op. cit.*); "Una firma de un país no desarrollado no puede invertir en una técnica utilizada en un país desarrollado sin modificarla de una u otra manera. No puede utilizar esa técnica (comenzar a producir) sin algún tipo de modificación" [xii]/. Más aún, la sumatoria de pequeñas adaptaciones realizadas por un imitador radicado en un PSI puede dar lugar a una nueva función de producción; "(...) una vez que han sido superadas las diversas limitaciones y problemas de los diseños tecnológicos originales del país desarrollado por medio de innovaciones locales 'menores' el nuevo paquete tecnológico será necesariamente distinto (y en muchos aspectos más 'apropiado') del que se adquirió en el extranjero" (Katz, 1987; p. 46-7). Esto significa que la abundante existencia de conocimiento tecnológico proveniente de fuentes ajenas a las empresas ya establecidas en la industria no se traduce en una situación en la que nuevas organizaciones se ven permanentemente estimuladas a adoptar las últimas versiones o a probar nuevas combinaciones de ese conocimiento para ingresar al mercado y disputar un espacio a las firmas ya establecidas.

La segunda razón resulta *del carácter implícito y tácito* del conocimiento tecnológico transferido. Como el comprador siempre recibe un conjunto de información menos completo que el que posee el vendedor, su capacidad para incorporar nuevos principios y prácticas productivas depende de su habilidad para decodificar las instrucciones y transformarlas en una serie de rutinas y procedimientos eficaces y eficientes. Es probable que esta complementariedad sea menos imperativa cuanto más "incorporado" sea el conocimiento. En muchos sectores manufactureros, firmas con escasa experiencia técnica tienen acceso a los equipos más modernos. Con todo, su capacidad para llevar el rendimiento a los niveles preestablecidos (ó incluso más allá) ó de introducir luego mejoras incrementales (es decir, el segundo componente de la capacidad de imitación) se encuentra asociada con la experiencia tecnológica acumulada.

En palabras de Fransman (*op. cit.*); "(...) un aspecto importante del 'ambiente de selección' (las condiciones del ambiente que inciden sobre la elección de la técnica productiva en los PSI) es el conocimiento que posee la firma que elige y los costos asociados a modos alternativos de adquirir conocimiento. Más aún, (...) las capacidades tecnológicas jugarán un rol importante en facilitar una elección adecuada de la técnica y en la capacidad para operarla en forma satisfactoria" (p. 583). Es decir, "(...) importar tecnología y generarla localmente no suelen ser alternativas mutuamente excluyentes" (p. 615) [xiii]/.

Por otra parte, la mayoría de los autores destaca que la capacidad de las firmas manufactureras de los PSI para realiazar operaciones exitosas de imitación tecnológica no puede considerarse una presunción *a priori*.

Según Bell y Pavitt, la diferencia con las firmas de los países desarrollados reside en que allí "los adoptantes y usuarios de la tecnología bajo difusión normalmente ya se encontrarán en posesión (aunque en distintos grados) de la clase particular de conocimiento y habilidades necesaria para jugar un rol tecnológico creativo. En los países en desarrollo, sin embargo, usualmente estas capacidades deben ser acumuladas para que la totalidad de los beneficios dinámicos de la difusión tecnológica sean aprovechados" (p.162).

En el mismo sentido se expresa Lall (1993), quien sostiene que en los PSI el cambio técnico es más "localizado" que en los más avanzados como consecuencia de un más incompleto conocimiento respecto del rango de opciones tecnológicas disponible. A esto se añade que;

“la existencia de diferencias inter-firma en términos de su eficiencia técnica es un fenómeno común en todos los países pero en los de menor desarrollo la dispersión suele ser mayor y los niveles medios de eficiencia (para actividades dadas) menores que en los países desarrollados (p. 2)”. Luego, “la teoría evolucionista para el contexto de países industrializados da por supuesto un nivel mínimo de capacidad de manejo de las tecnologías existentes y se concentra en las mejoras y avances. Sin embargo, resulta fácil adaptarla a los países subdesarrollados donde *es precisamente la capacidad inicial de manejo el foco de la actividad tecnológica*” (p. 3; itálicas nuestras).

Para Lall, la acumulación endógena de conocimientos tiene un impacto crítico sobre la capacidad de las firmas para imitar desde el propio inicio del proceso de transferencia; “Parte de la diferencia (entre el mercado de tecnología y el de bienes) reside en la dificultad inherente para valorar el producto y en la desigual distribución del conocimiento entre el comprador y el vendedor. En los países menos desarrollados esto se ve exacerbado porque el comprador carece de las habilidades y el conocimiento adecuados tanto para comprar como para implementar las tecnologías (p. 14).

En suma, la capacidad de imitación está asociada con la acumulación histórica de conocimientos en el interior de las firmas; el aprovechamiento de la información técnica disponible en el ambiente requiere de la construcción previa de ciertas capacidades técnicas. De este modo, las organizaciones con experiencia en una determinada actividad productiva se encontrarán en ventaja para incorporar exitosamente el progreso técnico generado exógenamente y adaptarlo a las condiciones técnicas y económicas locales.

Debe entenderse que la ventaja innovativa que favorece a las firmas establecidas no determina la imposibilidad de que nuevas organizaciones sean fundadas con tecnologías relativamente más avanzadas sino que las primeras tenderán sistemáticamente a encontrarse en mejores condiciones relativas para concretar su incorporación. La entrada innovativa puede incluso ocasionar desventajas financieras a las firmas ya establecidas como resultado de la repentina obsolescencia en que caen aquellos activos no amortizados que deben ser renovados pero, y este es el argumento central, es mucho menos probable que experimenten *desventajas técnicas* respecto de los ingresantes innovativos para identificar, evaluar, adquirir, asimilar y adaptar las nuevas técnicas.

**c. Mejoras incrementales de producto y de proceso**

Se ha dicho que la ventaja innovativa se apoya en las capacidades para llevar a cabo eficazmente la imitación tecnológica y de las habilidades necesarias para generar un flujo de mejoras técnicas incrementales que dan lugar a aumentos de la productividad y/o a graduales refinamientos y modificaciones de los productos.

Es importante recordar que, en general, cuando se inicia la fabricación de un nuevo producto o cuando una nueva técnica productiva es empleada por primera vez en un PSI, la nueva tecnología ya ha dejado de experimentar modificaciones sustanciales en aquellos mercados en los que inicialmente surgió, ingresando en una fase de madurez en la que es marginalmente mejorada o refinada. Pero, independientemente de las características tecnológicas del sector, esos cambios tecnológicos menores son, precisamente, los que aquellas empresas que ya cuentan con experiencia productiva en la actividad tienen mayor probabilidad de introducir y que las firmas nuevas encuentran más difíciles de imitar (Agarwal y Gort, 1996; Gort y Klepper, *op. cit.*). En este sentido, la literatura sobre cambio tecnológico en América latina parece sugerir que las mejoras incrementales y refinamientos técnicos son el resultado de la acumulación de concimientos y esfuerzos endógenos realizados por las firmas ya establecidas y que, por consiguiente, raramente constituyen el vehículo por medio del cual nuevas organizaciones intentan penetrar en una actividad.

Ya en los ’60, en un estudio sobre la industria manufacturera argentina, Katz (1976) mostró la importancia de los esfuerzos tecnológicos de planta en los PSI como fuentes de aumento de la productividad. Las firmas debían construir su propia capacidad tecnológica para alcanzar un empleo eficiente de la tecnología importada y dicha capacidad explicaba una proporción significativa de los incrementos de la productividad obtenidos. Otro factor explicativo del aumento de la eficiencia consistía en el propio incremento de la producción (por medio del efecto Verdoorn y/o del aprendizaje espontáneo del tipo *learning by doing*) y por lo tanto también estaba asociado con la historia productiva de las empresas.

Katz admitía que en la práctica las empresas no generaban actividad inventiva “nueva y mayor” pero que muchas plantas dedicaban recursos con el objeto de proveerse de un cierto flujo de actividad inventiva “menor e independientemente gestada” no sólo para adaptar sino también para mejorar marginalmente los procesos productivos o los diseños de los productos obtenidos a través de la importación. Sin ignorar que el dinamismo innovativo decrece a lo largo de la historia comercial de los productos, Katz resaltaba que la fabricación de productos maduros en los PSI está asociada con la introducción de mejoras que, por su parte, son el resultado del aprendizaje que tiene lugar en el seno de las empresas adoptantes.

En un conjunto muy amplio de estudios sobre cambio tecnológico en plantas manufactureras de América latina [xiv]/, estas mismas conclusiones volvieron a emerger; los esfuerzos técnicos endógenos generan una corriente de mejoras técnicas menores que explican la mayor parte de los aumentos de la productividad.

Según Katz (1987), luego de la puesta en marcha, las firmas recorren una secuencia de aprendizaje técnico. Primero desarrollan capacidades innovativas relacionadas con el producto. Las capacidades de ingeniería de procesos y de organización industrial (planeamiento y control del proceso productivo, etc.), por su parte, comienzan a acumularse muy lentamente y de un modo informal y pegan un salto sustantivo bastante después del nacimiento de la firma, generalmente luego de una discontinuidad producida por algún evento importante (por ejemplo, el ingreso de un competidor de peso) [xv]/. Sobre la base de este tipo de procesos de aprendizaje, asociados con la experiencia productiva en la actividad, las firmas adquieren eventualmente la capacidad de generar un flujo de innovaciones menores. Por otra parte, los estudios también mostraron que la mayor parte de las firmas estudiadas se puso en marcha con tecnologías de baja complejidad e intensidad de capital pero, sobre la base de la acumulación gradual de habilidades técnicas, progresó hacia prácticas más complejas y automatizadas.

En conjunto, estas evidencias sugieren la existencia de un proceso a través del cual el ritmo y la calidad del aprendizaje técnico determinan el conjunto de las posibilidades tecnológicas actuales y potenciales de la planta, sus productos y sus servicios. Y también que, del conjunto de las empresas establecidas en una actividad dada, la solidez de las ventajas innovativas estará positivamente asociada con la edad.

Conviene exponer suscintamente el argumento central de este apartado. Las firmas ya establecidas, con experiencia en la actividad, no sólo gozan de ventajas para incorporar y adaptar nueva tecnología (capacidad de imitación); también se encuentran mejor posicionadas respecto de entrantes potenciales para ofrecer al mercado variaciones del producto estándar ó para operar con métodos productivos mejor adaptados a las condiciones locales ó más eficientes que los que cualquier agente externo a la industria puede adquirir por medio de la importación.

En algunos sectores, en particular en la producción de bienes de capital, hay otras fuentes importantes de información tecnológica. Se trata básicamente del conocimiento que emerge de las relaciones inter-firma (Fransman, *op. cit.*); (*) usuario-productor del equipo (muy

importante en la medida en que, como ya se dijo, la utilización en los PSI de tecnologías desarrolladas en otros países requiere de adapatación a las condiciones locales y (*) productor del equipo-proveedor de partes, componentes, etc. Parece claro que en lo que respecta a estas fuentes de información técnica las firmas establecidas tenderán a encontrarse mejor posicionadas respecto de otras organizaciones en sectores relacionados u otros entrantes potenciales.

Con todo, es necesario considerar un par de elementos adicionales relacionados con la acumulación de capacidades imitativas y de absorción. Se trata del carácter cada vez menos automático del *learning* como resultado del *doing*. Los dos procesos de transformación implícitos en esta fórmula (de la experiencia productiva en conocimiento y de éste en cambio técnico) están sujetos a la implementación de acciones específicas por parte de las firmas (Fransman, *op. cit.*, p. 595). De esto se desprende que la experiencia productiva *per se* puede ser considerada apenas como una condición necesaria pero no (y cada vez menos) suficiente para garantizar un flujo de innovaciones menores con impactos apreciables sobre la productividad y sobre los atributos y prestaciones de los productos [xvi]/.

En el mismo sentido, Cooper (*op. cit.*) y Bell y Pavitt (*op. cit.*) coinciden en destacar como rasgo característico de las condiciones actuales de generación de nuevo conocimiento técnico en los países desarrollados, la existencia de una brecha creciente entre el tipo de información requerida por una empresa para operar y la requerida para modificar la tecnología empleada. Resulta cada vez más difícil acumular capacidades innovativas sino es por medio de acciones y, especialmente, inversiones explícitamente orientadas hacia ese fin. Así, la habilidad y experiencia requeridas para generar y manejar el cambio técnico se encuentran crecientemente vinculadas con la actividad de laboratorios especializados de I&D, oficinas de diseño, equipos de gestión de proyecto, departamentos de ingeniería de producción, etc. Esto puede ser reexpresado, en la terminología de la literatura sobre dinámica industrial, como una tendencia a la rutinización del cambio tecnológico.

El hecho de que, cada vez más, la experiencia productiva *per se* sólo rinda sus frutos (en términos de expansión de las capacidades innovativas-imitativas) en la medida en que se ve complementada con acciones y gastos deliberadamente orientados al aprendizaje introduce una perspectiva adicional para el análisis del rol de la ventaja innovativa-imitativa en la dinámica industrial. En efecto, se ha planteado que existe una asimetría en términos de capacidad imitativa entre firmas de distinta edad (entrantes potenciales y firmas jóvenes en relación con las organizaciones más experimentadas de la industria) y lo que se sugiere ahora es la relevancia creciente de la asimetría entre firmas de distinta dimensión económica [xvii]/ que se deriva de la creciente necesidad de “formalizar” los procesos de búsqueda técnica.

De modo que, en suma, la capacidad de imitación-innovación se encuentra asociada con la experiencia productiva y con los esfuerzos de aprendizaje deliberado acumulados por las firmas a través de su historia productiva y por eso la entrada innovativa resulta relativamente difícil.

**d. Instituciones y aprendizaje**

La literatura moderna sobre innovación en los países desarrollados pone de relieve la importancia de la densidad y calidad del tejido institucional asociado de un modo más o menos directo con los procesos de aprendizaje industrial. Desde el punto de vista de la dinámica industrial, el rol de las instituciones adquiere dos formas.

En primer lugar, en el espíritu de las concepciones del ciclo de vida de la industria y de los regímenes tecnológicos, en tanto las instituciones son depositarias de información tecnológica relevante pueden contribuir a contrarrestar, en alguna medida, las desventajas

tecnológicas e innovativas que padecen las firmas entrantes o con escasa experiencia en la actividad. La eficacia con que la infraestructura institucional cumpla este rol se encuentra asociada a su capacidad para acotar la apropiabilidad privada lubricando la difusión tecnológica entre las firmas nuevas y de menor experiencia productiva.

En segundo lugar, las instituciones juegan un papel relevante en el marco de la discusión actual sobre política industrial y tecnológica como facilitadoras de los procesos de aprendizaje. En los países desarrollados las universidades, laboratorios públicos de investigación, etc. constituyen un complemento de las acciones de búsqueda de nuevos conocimiento llevadas a cabo por las firmas industriales. El carácter complementario de esta relación reside en la naturaleza del intercambio. Los organismos de investigación no generan resultados innovativos completos que las firmas luego evalúan y, eventualmente, adoptan sino sólo algunos elementos del conjunto de la base de conocimientos que las firmas combinan con sus procesos internos de búsqueda tecnológica. El ejemplo de la política tecnológica de Taiwán, citado por Bell y Pavitt, donde las instituciones públicas "socializan" el aprendizaje adquiriendo la tecnología extranjera, haciendo el esfuerzo inicial de asimilación y proporcionando luego servicios de entrenamiento en la fase de difusión hacia las firmas privadas, expone con claridad el tipo de externalidades a que puede dar lugar la infraestructura institucional.

Con relación a este aspecto, ha sido muchas veces señalada la precariedad del tejido de instituciones asociadas al aprendizaje en los países de América latina. La literatura señala que su ausencia o debilidad pueden implicar fallas de aprendizaje irremediables. Luego de señalar que la asignación de recursos específicos constituye una condición necesaria para que los procesos de aprendizaje en las firmas tengan lugar, Cooper señala que "también la ausencia de condiciones externas institucionales apropiadas puede inhibir la aparición de estos procesos" (p. 15).

Pero la debilidad del tejido institucional parece tener implicancias también con relación al primero de los aspectos mencionados. Esto es; en ausencia de un flujo abundante, variado y estable de información tecnológica externa a las firmas ya establecidas, se vuelven escasas las fuentes de información tecnológica disponibles para empresas nuevas o con una experiencia productiva reducida.

## 4. Reflexiones finales; imitación y dinámica industrial

Conviene estructurar este apartado del siguiente modo. En primer lugar, se expone de un modo sintético el argumento central acerca de la construcción de ventajas innovativas (imitativas) en los PSI. En segundo lugar, se comentan las implicancias de dinámica industrial que se derivan de esta conclusión.

### a. Posibilidad de entrada innovativa

En general, cuando las tecnologías de proceso y de producto son por primera vez imitadas por firmas de los PSI se encuentran en una fase en la que experimentan mejoras incrementales. Precisamente, es ese el tipo de innovaciones que suelen originarse en las firmas ya instaladas en el mercado y que a las nuevas o más jóvenes les resulta difícil imitar.

Esta primera aproximación a la dinámica industrial en los PSI puede ser complementada con la ayuda del marco teórico expuesto en el punto 2. Pero para ello es necesario reformular el concepto de ventaja innovativa en que se basan los enfoques de los regímenes tecnológicos y del ciclo de vida de la industria en función de la naturaleza de la actividad innovativa típica de los PSI. Aquí se ha sugerido una noción de ventaja innovativa basada en dos capacidades básicas; la capacidad de imitar (básicamente de adquirir e incorporar nuevas tecnologías) y la de generar un flujo de innovaciones menores de producto y de proceso. El

material examinado sobre las características del cambio tecnológico en los PSI parece sugerir que:

- ✓ La *capacidad de imitación* está asociada con la acumulación histórica de conocimientos en el interior de las firmas; el aprovechamiento de la información técnica disponible en el ambiente requiere de la construcción previa de ciertas capacidades técnicas. De este modo, las organizaciones con experiencia en una determinada actividad productiva se encontrarán en ventaja para incorporar exitosamente el progreso técnico generado exógenamente y adaptarlo a las condiciones técnicas y económicas locales.

- ✓ Las firmas ya establecidas, con experiencia en la actividad, también se encuentran mejor posicionadas respecto de entrantes potenciales para *ofrecer al mercado variaciones del producto estándar ó para operar con métodos productivos mejor adaptados a las condiciones locales ó más eficientes* que los que cualquier agente puede adquirir por medio de la importación.

- ✓ Adicionalmente, la relativa debilidad de la infraestructura institucional de apoyo al aprendizaje realizado por las firmas acentúa la primacía de las organizaciones ya establecidas en su acceso a la información tecnológica o, dicho de otro modo, reduce la disponibilidad de conocimientos técnicos "socialmente" apropiables.

De modo que, en suma, en las actividades manufactureras en las que el cambio técnico constituya un factor de competitidad relevante, la entrada innovativa tenderá a jugar un rol menor como vehículo del proceso de modernización tecnológica.

Naturalmente, el contenido concreto de la ventaja innovativa relevante de la que gozan las empresas ya instaladas en una actividad va a depender, entre otras cosas de: [i] las condiciones específicas y generales de competencia; por ejemplo, en rubros expuestos a la competencia internacional los esfuerzos de búsqueda tecnológica tenderán a orientarse a la reducción de costos; en otros negocios, la competitividad depende del lanzamiento de nuevos productos, etc. [ii] la etapa del ciclo de vida en que se encuentre el producto ó la técnica; se puede conjeturar que allí donde la frontera técnica internacional se esté desplazando rápidamente la ventaja innovativa residirá más bien en la capacidad de imitación, mientras que en el caso contrario consistirá en la capacidad de generar endógenamente un flujo de innovaciones y mejoras menores en el producto y/o en el proceso.

Parece posible interpretar ciertas reflexiones de Katz sobre la estructura de los mercados en los PSI como instancias del argumento principal planteado aquí. Reflexionando en una perspectiva histórica, Katz señalaba la tendencia de las estructuras de mercado de estos países a converger hacia formas de naturaleza oligopólica, sea que la actividad se había iniciado en condiciones de monopolio o que había sido impulsada por un número importante de pequeños productores indiferenciados. En el primero de estos casos, una entrada muy limitada de organizaciones de cierto tamaño tiene lugar luego de la fundación de la actividad en el medio local. En lo que respecta al segundo caso, "es un poco más complejo. Hemos notado que la existencia de una ventaja financiera y/o tecnológica eventualmente permitió a una de las firmas crecer más que sus competidores, lo que llevó a un aumento de su participación de mercado y la transformó finalmente en líder del sector" (Katz, 1987; p. 41).

La reformulación del concepto de ventaja innovativa propuesta aquí parece ofrecer un marco adecuado para aprehender este proceso.

**b. Implicancias de dinámica industrial**

La implicancia más notoria se refiere al rol de la aparición de nuevas organizaciones locales en el contexto más amplio de la evolución de la población de firmas industriales. Parece razonable conjeturar que si la entrada innovativa se ve estructuralmente obstruida como consecuencia de las condiciones de conocimiento subyacentes al tipo de innovaciones que tienen lugar en los PSI, entonces su rol tenderá a estar vinculado con la relación entre la capacidad instalada y la demanda actual y esperada. De este modo, el principal aporte de los ingresantes locales estará representado por lo que estos adicionan en términos de capacidad productiva ya que sus paquetes tecnológicos tenderán a replicar a los que ya utilizan las firmas ya establecidas. Eventualmente, la llegada de nuevos rivales puede forzar a las firmas ya instaladas a acelerar un proceso de modernización técnica, pero parecen reducidas las chances de que sea capaz de desencadenar un episodio de "destrucción creadora" basado en el (total o parcial) desplazamiento de las primeras. Ambos escenarios son radicalmente distintos desde el punto de vista de las expectativas de rentabilidad de los entrantes potenciales. Así, desestimulado el "caso schumpeteriano" (la entrada como vehículo de la innovación), el "caso neoclásico" (la entrada como factor equilibrante de las condiciones de abastecimiento) parece prevalecer.

Esto significa, por otra parte, que la dinámica industrial tiende a encontrarse gobernada más por la evolución de los desbalances cuantitativos en las condiciones de abastecimiento que por la introducción de innovaciones (respecto del ambiente económico local) que disparan procesos de ajuste en la composición de la población de firmas existentes. Además del peso decisivo que adquieren las estrategias de las empresas líderes de cada sector, este patrón aparece como especialmente sensible a las fluctuaciones macroeconómicas y al modo particular en que cada actividad manfuacturera se conecta con los distintos componentes de la demanda agregada.

Ciertos relatos acerca de la evolución de las firmas manufactureras de los PSI a partir de su puesta en marcha sugieren al menos un bosquejo de lo que podría considerarse como la trayectoria paradigmática de desempeño post-entrada, tal como los modelos de aprendizaje pasivo y activo lo hacen para los países desarrollados [xviii]/. Aunque deben tenerse muy presentes las diferencias entre el contexto actual y el vigente en el momento de su investigación, Katz (1987) encuentra que a partir de su aparición las firmas avanzan progresivamente en términos del tipo de capacidades técnicas que desarrollan [xix]/ y van profundizando lentamente su compromiso tencológico en términos del grado de automatización y "continuidad" del proceso productivo y de complejidad técnica en general. Y que, además, luego de la entrada de los pioneros con técnicas relativamente simples y poco automatizadas, con el tiempo, "tanto estas firmas *como las entrantes subsecuentes* optarán por tecnologías más intensivas en capital" (Katz, 1987; p. 30. Itálicas nuestras). En un contexto de dinámica industrial como el descrito aquí, este pasaje transmite la idea de que el ritmo del cambio tecnológico es dictado por la cadencia del proceso de aprendizaje de las firmas que se encuentran explotando el negocio y no por el ingreso de nuevas organizaciones innovadoras.

En este sentido, las mejores condiciones de acceso a nuevos equipos y tecnología extranjera que conlleva el actual escenario macroeconómico y regulatorio como consecuencia de las reformas estructurales implementadas en América latina suponen una expansión del conjunto de oportunidades tecnológicas de las firmas ya instaladas (más que el de los entrantes potenciales y, entre estos, el de las más activas en términos de sus rutinas de búsqueda tecnológica.

Resulta interesante, además, reflexionar acerca del patrón genérico de dinámica industrial descrito en este trabajo desde la perspectiva de las formas de *entrepreneurship* ó

"empresarialidad" que inhibe o alienta. Es posible concebir diversas modalidades alternativas de ingreso de firmas manufactureras locales en los PSI [xx]/.

- ✓ En primer lugar, el ingreso pionero; la iniciación de la producción doméstica de un nuevo producto (para la economía local).

- ✓ Por otro lado, en una actividad productiva existente, el ingreso puede adquirir dos formas según las nuevas firmas sean ó no portadoras de novedades técnicas sustantivas sobre cuya base aspiran a desafiar la participación de mercado de las organizaciones ya establecidas. Es precisamente la entrada que resulta innovativa respecto de las prácticas técnicas, comerciales y organizativas con que operan las empresas ya establecidas la que aparece como relativamente inhibida por el mejor acceso de estas al conocimiento relevante para la innovación. Esto es, el tipo de entrada que se basa en el desafío competitivo de la posición que ostentan las empresas ya existentes.

Por último, queda planteada una extensión del análisis a otra forma de empresarialidad que resulta consistente con el argumento planteado aquí. Se trata de la creación de nuevas empresas innovativas surgidas a partir de desprendimientos de personal de organizaciones (generalmente grandes) que ya explotan un negocio dado. Esta forma de nacimiento de nuevas empresas constituye un aspecto de lo que se denomina *intrapreneurship* (Wennekers y Thurik, 1999).

**Bibliografía**


Agarwal R. Gort M. (1996); "The evolution of markets and entry, exit and survival of firms". *Review of economics and statistics*, vol. 78, Nº 3.

Arrighetti A. (1994); "Entry, growth and survival of manufacturing firms". *Small Business Economics*, vol. 6 Nº 2.

Audretsch D. (1995a); *Innovation and industry evolution*. MIT Press. Cambridge, Massachusetts; London, England.

Audretsch D. (1995b); "Innovation, growth and survival". *International Journal of Industrial Organization*. Vol. 13, Nº 4.

Baldwin J. y Gorecki P. (1991); "Firm entry and exit in the Canadian manufacturing sector, 1970-1982". *Canadian Journal of Economics*, vol. 24, Nº 2.

Bell M. y Pavitt K. (1993); "Technological accumulation and industrial growth: contrasts between developed and developing countries". *Industrial and Corporate Change*, vol. 2, Nº 2.

Bonné A. (1956); "Towards a theory of implanted development in underdeveloped countries". *Kyklos*, vol. 9, Nº 1.

Cooper Ch. (1991); "Are innovation studies on industrialized economies relevant to technology policy in developing countries?". *UNU/INTECH, Working Paper* Nº 3, Junio.

Dosi G. (1988); "Sources, procedures and microeconomic effects of innovation". *Journal of Economic Literature*, vol. 26, septiembre.

Dunne T., Roberts M. y Samuelson L. (1988); "Patterns of firm entry and exit in U.S. manufacturing industries". *Rand Journal of Economics*, vol. 19, Nº 4.

Dunne T., Roberts M. y Samuelson L. (1989); "The growth and failure of U.S. manufacturing plants". *Quarterly Journal of Economics*, vol. 104, Nº 4.

Ericson R. y Pakes A. (1995); "Markov-perfect industry dynamics: a framework for empirical work". *Review of Economic Studies*, vol. 62.

Frank M. (1988); "An intertemporal model of industrial exit". *Quarterly Journal of Economics* (mayo).

Fransman M. (1985); "Conceptualising technical change in the Third World in the 1980s: an interpretive survey". *Journal of development studies*, vol. 21, Nº 4.

Geroski P. (1995); "What do we know about entry?". *International Journal of Industrial Organization*. Vol. 13, Nº 4.

Gort M. y Klepper S. (1982); "Time paths in the diffusion of product innovations". *Economic Journal*, vol. 92, septiembre.

Hopenhayn H. (1992); "Entry, exit and firm dynamics in long run equilibrium". *Econometrica*, vol. 60, Nº 5.

Jovanovic B. (1982); "Selection and the evolution of industry". *Econometrica*, vol. 50, Nº 3.

Katz J. (1976); *Importación de tecnología, aprendizaje e industrialización dependiente*. Fondo de Cultura Económica, México.

Katz J. (1987); "Domestic technology generation in LDCs: a review of research findings". En Katz J. (ed.); *Technology generation in Latin American Manufacturing industries. Theory and case-studies concerning its nature, magnitude and consequences*. Macmillan Press.

Klepper S. (1996); "Entry, exit, growth and innovation over the product cycle". *American Economic Review*, vol. 36, Nº 3.

Klepper S. y Miller J. (1995); "Entry, exit and shakeouts in the United States in new manufactured products". *International Journal of Industrial Organization*. Vol. 13, Nº 4.

Lall S. (1993); "Technological development, technology impacts and industrial strategy: a review of the issues". *Industry and Development*, UNIDO, Junio.

Mata J. (1994); "Firm growth during infancy". *Small Business Economics*, vol. 6, Nº 1.

Mata J. y Portugal P (1995); "Life duration of new firms". *Journal of Industrial Economics*, Vol. 42, Nº 3.

Nelson R. (1987); "Innovation and economic development: theoretical retrospect and prospect". En Katz J. (ed.); *Technology generation in Latin American Manufacturing industries. Theory and case-studies concerning its nature, magnitude and consequences*. Macmillan Press.

Pavitt K. (1984); "Sectoral patterns of technical change: towards a taxonomy and a theory. *Research Policy*, vol. 13.

Rimmer D. (1961); "Schumpeter and the underdeveloped countries". *Quarterly Journal of Economics*, Agosto, vol. 75, Nº 3.

Teitel S. (1987); "Towards an understanding of technical change in semi-industrilized countries". En Katz J. (ed.); *Technology generation in Latin American Manufacturing industries. Theory and case-studies concerning its nature, magnitude and consequences*. Macmillan Press.

van Dijk M. (1998); "Technological regimes and industrial dynamics: the evidence from Dutch manufacturing". Presentado en *The Economics of Industrial Structure and Innovation Dynamics*, conferencia internacional organizada por el Institute for New Technologies (INTECH), Lisboa (Portugal).

Vence Deza X. (1995); *Economía de la innovación y del cambio tecnológico*. Siglo Veintiuno de España Editores, Madrid (España).

Wagner J. (1994); "The post-entry performance of new small firms in German manufacturing industries". *Journal of Industrial Economics*, vol. 42, Nº 2.

Wallich H. (1952); "Algunas notas para una teoría del desarrollo derivado". En Agarwala A. y Singh S., Compiladores (1963); *La Economía del Subdesarrollo*. Editorial Tecnos, Madrid (España).

Wennekers S. y Thurik R. (1999); "Understanding the links between entrepreneurship and economic growth". *Occasional Papers, ISSN 99-5*. Institute for Development Strategies, Indiana University.

## Notas

[i] Ver, por ejemplo; Arrighetti (1994), Audretsch (1995a), Baldwin y Gorecki (1991), la totalidad de los artículos del vol. 13, Nº 4 del *International Journal of Industrial Organization*, Dunne et al. (1988 y 1989), Mata (1994), Mata y Portugal (1995), Wagner (1994).

[ii] Sobre aprendizaje pasivo ver Jovanovic (1982), Frank (1988) y Hopenhayn (1992). Sobre aprendizaje activo ver Ericson y Pakes (1995).

[iii] Audretsch cita como ejemplos a las firmas Xerox y Apple cuya creación resultó de este tipo de procesos (1995a; p. 54-55).

[iv] Si además se trata de industrias con una elevada concentración, los márgenes tenderán a ser relativamente altos, en cuyo caso las desventajas provenientes de la ineficiencia estática se verán morigerados. Las regresiones indican, sin embargo, que este efecto puede estar operando en el corto plazo pero que en lapsos más extensos la existencia de una escala mínima eficiente elevada influye negativamente sobre la supervivencia de las firmas nuevas.

[v] Se trata de un patrón general que, en la práctica, no necesariamente se despliega en todas sus etapas ni todos los productos. En Klepper y Miller (1995), por ejemplo, se categoriza a un conjunto de productos de acuerdo a si sus ciclos estilizados contienen o no el intenso proceso de depuración característico de la etapa 4.

[vi] Un *shakeout* típico consiste en la salida de 40-50% del número de productores alcanzado en el pico de la etapa 3 (Gort y Klepper, 1982). Ver Klepper y Miller (1995) para una discusión sobre las distintas explicaciones sobre el proceso de *shakeout*.

[vii] Naturalmente, el modelo debe suponer que los entrantes sucesivos son, en promedio, más innovativos que las firmas existentes. Esto es, las nuevas empresas son capaces de generar mejoras en el producto que no están al alcance de las ya establecidas y que les permite compensar la brecha de costos que experimentan en la venta del producto estandarizado.

[viii] Un antecedente valioso de la literatura de los ’70 y ’80 sobre cambio técnico en los PSI lo constituye el debate de los ’50 y ’60 sobre de la aplicabilidad de la teoría del desarrollo de Schumpeter en este tipo de países. Ver, por ejemplo, Wallich (1952), Bonné (1956) y Rimmer (1961).

[ix] Es probable que esto se deba a los rasgos que predominaron en el ambiente competitivo de los PSI hasta hace algunos años. La relación entre innovación y dinámica industrial adquiere relevancia sólo en la medida en que la eficacia en la introducción de nuevos productos ó el grado de excelencia tecnológica determinan patrones de rentabilidad y/o supervivencia en la población de firmas. Parece claro que en las actuales condiciones de competencia delineadas por las reformas estructurales que emanan del Consenso de Washington, la innovatividad y capacidad de imitación de las firmas y la estructura y dinámica de los mercados han incrementado su mutua interdependencia.

[x] Ver el artículo referido de Pavitt para una explicación más detallada.

[xi] El modo concreto de acceso al conocimiento tecnológico suele adquirir variadas formas. Según el formato de la transacción la transferencia puede ser directa (por ejemplo, adquisición de equipos), indirecta (adquisición de una licencia de la firma innovadora), por fuera del mercado (*learning by exporting*, revistas, etc.). Según el modo en que se transfiere, el conocimiento puede estar incorporado (bienes de capital) o no-incorporado (manuales, planos, patentes). Aunque no se analizará en este trabajo, es probable que las distintas vías de acceso al conocimiento estén asociadas con distintos requerimientos en términos de capacidades técnicas por parte del receptor y tengan, por lo tanto, distintas implicancias de dinámica industrial.

[xii] Citado en Teitel (1987; p. 113, nota 10).

[xiii] Naturalmente, el grado de complementariedad entre el conocimiento adquirido y el propio (la cantidad de conocimiento propio necesaria para incorporar conocimiento externo) variará en función de las características de la tecnología; su complejidad, el grado en que contiene elementos implícitos, etc. Es muy probable también que la complementariedad aparezca con distinta intensidad para cada uno de los dos componentes de la capacidad de imitación (la de incorporar conocimiento desarrollado por otros agentes y la de generar un flujo de innovaciones menores).

[xiv] Se trata de un vasto programa BID/CEPAL/PUND que se desarrolló a principios de los ‘80. Una parte importante de los estudios de caso está contenida en Katz ed. (1987). Estas investigaciones se centraron, en general, en firmas industriales de tamaño mediano y grande.

[xv] Es probable que en el actual escenario de negocios tanto el orden como el ritmo de esta secuencia se hayan alterado. En un ambiente económico radicalmente más disputado, el cambio tecnológico orientado a la reducción de costos aumenta su ponderación como objetivo de los esfuerzos técnicos de las firmas, lo que equivale a una revalorización de las capacidades asociadas al manejo de la tecnología de procesos y a la gestión de los aspectos de la organización y planeamiento de la producción.

[xvi] Mientras la inversión en conocimientos operativos constituye una condición necesaria para el ingreso (y, en ciertas condiciones, para la supervivencia), las inversiones orientadas al desarrollo de capacidades tecnológicas son discrecionales. Según Bell y Pavitt, como los retornos son inciertos o muy difíciles de evaluar, las firmas subinvierten en este tipo de capacidades. Cooper encuentra que el fracaso del aprendizaje en los PSI es muy común, las firmas se conforman con alcanzar las condiciones requeridas para operar la tecnología y se despreocupan de sus fundamentos y principios básicos; realizan inversiones insuficientes en aprendizaje y esto explica que el proceso de aprendizaje aborte con mayor frecuencia que en los países desarrollados. Así, el *trade-off* que existe entre el grado de avance de la tecnología adquirida, la facilidad para asimilarla y la cantidad de aprendizaje local que puede generar, se resuelve para un nivel mínimo de riesgo; los objetivos tecnológicos son modestos y por lo tanto se alcanzan con relativa facilidad, pero el progreso técnico y las ganancias de productividad son reducidos.

[xvii] En condiciones de imperfección en los mercados de capitales.

[xviii] Ver referencias en nota ii.

[xix] En los ’80; primero las relacionadas con la tecnología de producto y luego las de proceso y de organización de la producción.

[xx] Como ya se comentó, son raros los casos en los que firmas de los PSI generan nuevos productos ó procesos que resultan también innovadores respecto de las economías más avanzadas.

# LAS TELECOMUNICACIONES EN ARGENTINA Y CHILE: MODELOS DIFERENTES CON RESULTADOS DIFERENTES

**Andrés Chambouleyron**
IERAL - Fundación Mediterránea
& L.E.C.G Inc.

✉ Juan del Campillo 394, Córdoba (5001)
☎ (0351) 472 – 6525 / 23
e-mail: andresch@arnet.com.ar

*Abstract*

Los modelos regulatorios del sector de telecomunicaciones a ambos lados de la cordillera difieren no solamente en su concepción sino también en los resultados que han generado. Uno, el chileno, se basa en la apertura irrestricta del sector a la competencia, ausencia de subsidios cruzados, tarifas alineadas con los costos, ausencia de inversiones obligatorias (no rentables) y metas de penetración. Sin embargo, ha logrado llevar mayor cantidad de teléfonos a zonas alejadas de los centros urbanos que el modelo argentino. Este último, basado en una formidable distorsión tarifaria que privilegia la redistribución de ingresos por sobre la competencia y la inversión, ha logrado sobrevivir la ola desregulatoria de los noventa y si bien ha permitido un importante aumento de la cantidad promedio de teléfonos cada cien habitantes, la mitad norte del país sigue con tasas muy bajas de penetración. El modelo de "desregulación" adoptado recientemente por el gobierno puede acentuar las diferencias regionales existentes privilegiando la inversión en los grandes centros urbanos del país privando al resto del interior de las ventajas de la competencia y la apertura.

Agosto de 1999
Clasificación JEL L9

# Telecommunications in Argentina and Chile: Different Models with Different Results

**Andrés Chambouleyron**
IERAL - Fundación Mediterránea
& L.E.C.G Inc.

✉ Juan del Campillo 394, Córdoba (5001)
☎ (0351) 472 – 6525 / 23
e-mail: andresch@arnet.com.ar

*Abstract*

The regulatory models on both sides of the Andes mountains differ not only on their conception but also on the results that they have brought about. One, the Chilean model, is based on a drastic opening of the market to competition, complete absence of cross subsidies, rates aligned with costs and absence of mandatory investments or official penetration targets. Nevertheless, this scheme has allowed Chile to show higher penetration rates in areas far away from highly populated urban areas than the Argentine one. This one is based on a formidable rate distortion that has privileged income redistribution over competition and investment. It has escaped unscathed the deregulatory wave of the nineties and, although it has allowed to double the national average penetration rate over the last seven years, the northern provinces still show very few telephones per hundred inhabitants. The "deregulation" program recently adopted by the authorities will probably aggravate the regional dispersion of telephone rates as it will concentrate investment and entry in the most populated urban areas and deprive the rest of the country of the benefits of competition and network expansion.

Agosto de 1999
JEL Classification L9

## I. Introducción

Desregular servicios públicos no es tarea sencilla y menos en países como la Argentina en donde históricamente estos servicios se usaban ( y todavía se usan) para hacer redistribución del ingreso. Cuando las tarifas reflejan capacidad presunta de pago y no costo de prestación del servicio se generan subsidios cruzados desde los estratos que pagan tarifas altas a los que pagan tarifas bajas cuando la relación con los costos generalmente va en la dirección opuesta. Los usuarios del servicio que generalmente pagan tarifas más altas son empresas y profesionales o reparticiones públicas que normalmente se ubican en áreas urbanas de alta densidad de población en donde prestar servicios públicos es casi siempre más barato por las llamadas economías de densidad. Los costos fijos de los servicios (cañerías, estaciones de bombeo, transformadores, estaciones conmutadoras etc.) se reparten entre una mayor cantidad de usuarios finales que están más aglomerados generando un costo por usuario más bajo.

¿Qué ocurre cuando se pretende desregular un mercado con semejantes distorsiones tarifarias? Claramente la competencia, si pudiese elegir libremente la porción de mercado a captar, lo haría en las zonas densamente pobladas donde la tarifa está muy por arriba del costo y los clientes más rentables están todos cerca. Esto reduce el costo por usuario y favorece un despliegue propagandístico más efectivo. Al ocurrir esto la competencia en estas áreas produce una caída en las tarifas dejando a la empresa ya establecida en el mercado con los usuarios no rentables de la periferia y sin la fuente de subsidios cruzados para financiar su déficit.

¿Cuáles son las opciones que tiene el gobierno frente esta situación? Generalmente son dos: una es mantener la distorsión tarifaria y frenar la entrada de competidores imponiéndoles tantas obligaciones, metas de calidad y regulaciones como a la empresa instalada en el mercado para que no haya el “descreme” del mercado descripto antes. Obviamente, esta es una alternativa poco atractiva porque la entrada de competidores no genera los beneficios que supuestamente debería generar que es competencia, caída de precios, mejora en los servicios y más inversión.

La segunda opción es desregular por completo la entrada de competidores otorgándole flexibilidad tarifaria a las empresas para que puedan alinear las tarifas con los costos y liberando a todas (entrantes y establecidas) de obligaciones de prestación y regulaciones sin sentido. En este marco, la competencia hace bajar las tarifas en las zonas de bajo costo y hace subir las tarifas en las zonas de alto costo en el corto plazo (antes subsidiadas) impulsando la inversión, la entrada de competidores y la reducción de tarifas en el mediano y largo plazo *en todos los sectores*.

La telefonía argentina como todo servicio público prestado en el pasado por el estado presenta todavía el mismo esquema de subsidios cruzados pero agravado en los últimos años. En la actualidad una familia de clase media (que son las que tienen teléfono) paga un cargo fijo mensual muy inferior al que paga un profesional (abogado, contador, ingeniero) y una empresa *independientemente de donde viva*, sea en la Capital Federal o en la Patagonia cuando el costo de prestar dicho servicio puede variar entre cinco y seis veces dependiendo del lugar donde se preste.

El modelo chileno, por otro lado, es diametralmente opuesto al argentino. Elimina los subsidios entre usuarios y establece tarifas alineadas con los costos con los resultados que se verán: entrada de competidores, inversión y más altas tasas de penetración telefónica que en nuestro país.

El trabajo está compuesto de 3 secciones: en la siguiente sección se hace un *racconto* de la experiencia chilena en materia de desregulación del sector, promoción de la competencia y los resultados obtenidos como número de teléfonos cada cien habitantes por región. Posteriormente se hace una evaluación crítica de proceso de desregulación adoptado por el gobierno argentino señalando los errores e indicando las posibles consecuencias de este esquema en materia de inversión y expansión de la red telefónica. Se concluye proponiendo avenidas de cambio que lleven a un mercado más competitivo con menos regulación y más flexibilidad tarifaria.

## 2. La experiencia chilena

Como en la mayoría de los países de Latino América la telefonía en Chile fue históricamente prestada por empresas estatales. La telefonía local era atendida por la Compañía de Teléfonos de Chile (CTC), la de larga distancia e internacional por ENTEL y los servicios de télex y telegramas a cargo de Correos y Telégrafos. El gran cambio en la legislación sobre telecomunicaciones se da en 1982 (Ley 18.168 / 1982) cuando se abre el mercado a la participación privada, se desregula el sector y se impulsa la competencia.

La Ley de Telecomunicaciones de 1982, su posterior modificación en 1987 para regular las tarifas y en 1994 para introducir competencia en larga distancia e internacional (Ley No. 19.302 o Ley 3-A) conforman los 3 pilares básicos de la regulación del sector que Moguillansky (1998) y Melo y Sierra (1996) sintetizan de la siguiente manera:

La Ley no establece ningún obstáculo a la entrada de empresas al sector y elige el régimen de concesión de licencias para la prestación de los diferentes servicios: telefonía básica, larga distancia, internacional, telefonía móvil y televisión por cable. La Ley establece metas de calidad en la prestación del servicio y tarifas máximas para aquellos servicios que no puedan prestarse en condiciones de competencia, todos los demás son desregulados. Además exige la interconexión obligatoria entre portadores cuyo nivel será regulado por el gobierno. Elimina toda limitación en cuanto a la participación de extranjeros en las empresas a privatizar.

La legislación chilena considera que los monopolios naturales actuales pueden dejar de serlo en el futuro por lo que prohibe *los monopolios legales* o las licencias con exclusividad ya que algo que debe ser regulado hoy no necesariamente deba serlo en el futuro (Melo y Serra, 1996). También prohibe los subsidios cruzados entre servicios y además en las licencias no se les exige a las empresas ninguna *inversión obligatoria* o metas de penetración. La lógica de esto reside en que en Chile la ley no reconoce la existencia de monopolios legales y como toda inversión obligatoria es por definición no rentable, *las inversiones no rentables no son sostenibles en un mercado competitivo*. Toda inversión obligatoria (y por ende no rentable) sin ayuda del gobierno es sostenible a través de subsidios cruzados pero como estos están prohibidos por ley no habría forma de financiar dichas inversiones[1]. Si se obliga a las empresas a realizar inversiones no rentables y posteriormente se desregula el mercado, las inversiones no se recuperan y es necesario salir al rescate de las empresas a través de subsidios en un marco de litigación judicial que puede resultar muy oneroso para la sociedad.

La Ley 18.168 y el decreto No. 1 de 1987 establece que las tarifas serán reguladas en caso de servicios no competitivos y para su regulación se tendrá en cuenta el costo marginal o incremental de largo plazo de un hipotética empresa

[1] Toda inversión obligatoria en un mercado desregulado y competitivo se transforma en un *stranded investment* o inversión no recuperable.

eficiente o que utilice la tecnología de costo mínimo. Esta tarifa se fija por 5 años e induce a la empresa regulada a aumentar la productividad para acercarse al costo mínimo exigido por la regulación. El costo calculado incluye todos los costos de explotación, expansión de la capacidad descontados a una tasa que refleje el riesgo del sector.

Por último en 1994 se crea el *Fondo de Desarrollo de las Telecomunicaciones* que consiste en un fondo para financiar inversiones en la ampliación de la cobertura y penetración del servicio básico en áreas rurales y de baja densidad poblacional usando la telefonía pública. Este fondo cuenta con financiación estatal y otorga los subsidios en un concurso público a aquella empresa que ofrezca prestar el servicio cobrando el subsidio más bajo. Estos proyectos pueden ser solicitados por personas individualmente, juntas de vecinos, organizaciones sociales etc. La Secretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL) que es el órgano regulador es la encargada de evaluar los proyectos, estimar el subsidio y llamar a licitación pública para la adjudicación (Melo y Serra, 1996)

La Ley 18.168 / 1982 provee el marco legal para la privatización de las dos empresas que prestaban los servicios de telefonía básica CTC y ENTEL. La privatización de estas compañías comienza en 1986 y ya en 1990 las dos ya eran privadas en su totalidad. Sin embargo dos importantes restricciones a la competencia aparecieron: con el objeto de impedir los subsidios cruzados entre servicios a CTC le fue vedado el ingreso al sector de telefonía de larga distancia e internacional y a Entel le fue vedado el ingreso al sector local. En 1994 fue incorporado el sistema multiportador o *multicarrier* que permite seleccionar el operador de larga distancia cada vez que se hace una llamada discando un número determinado[2]. Además en el mismo año se eliminaron las restricciones que pesaban sobre CTC y ENTEL y esas entraron a los segmentos de larga distancia y local respectivamente a través de subsidiarias.

### 2.1 Regulación y competencia en el sector de telefonía local

En la actualidad el mercado de telefonía local se encuentra concentrado en una empresa CTC que posee el 90% de las líneas. Si bien ha habido entrada de otras empresas al mercado local estas sirven nichos específicos en zonas densamente pobladas incluso duplicando instalaciones del incumbente. Las concesiones son por treinta años y las tarifas son reguladas por el gobierno. Hay obligación de interconexión y el cargo lo regula la autoridad[3]. Los estudios para elaborar las tarifas los realizan las empresas en base a referencias técnicas elaboradas por las autoridades y son siempre estudios de costos a futuro (*forward looking*) y no basados en costos contables o históricos. Las empresas entregan a la autoridad los estudios y si o hay objeciones, las tarifas entran en vigencia por 5 años. Las tarifas se calculan de modo tal que el valor presente de los proyectos de expansión sea cero cuando se utiliza una tasa de descuento que refleje el riesgo del sector (Melo y Serra, 1996).

De la tabla 1 puede observarse que la presencia de CTC en el mercado es claramente dominante con la excepción de las X y XI regiones donde CNT y Telcoy son los carriers que dominan el mercado local. Sin embargo la competencia ha ido creciendo con la consecuente pérdida de participación de las empresas dominantes. En la actualidad operan en Santiago 7 compañías de telefonía local en zonas

[2] Hasta 1996, Chile junto con Estados Unidos eran los dos únicos países en el mundo que contaban con este mecanismo de selección, ver Van der Krogt (1996)
[3] Ley 19.302 de 1994

comerciales y residenciales (Rosenblut, 1998) que le han quitado el 6% de la participación a CTC.

**Tabla 1: Empresas de telefonía local en Chile por regiones y ciudades**

| REGIONES | ZONA PRIMARI | CONCESIONARIAS DE TELEFONÍA | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | ACTC | TELEFÓNICA MANQUEHUE | CMET | VTR TELEF. | ENTEL | TELESAT | CNT | TELCOY | CRELL | FIRSTCOM |
| I REGIÓN | IQUIQUE | ■ | | | ■ | ■ | | | | | |
| | ARICA | ■ | | | ■ | | ■ | | | | |
| II REGIÓN | ANTOFAGAST | ■ | | | ■ | ■ | ■ | | | | |
| III REGIÓN | COPIAPÓ | ■ | | | | | ■ | | | | |
| IV REGIÓN | LA SERENA | ■ | | | | | | | | | |
| | OVALLE | ■ | | | | | | | | | |
| V REGIÓN | VALPARAÍSO | ■ | | ■ | ■ | ■ | | | | | |
| | QUILLOTA | ■ | | ■ | | | | | | | |
| | LOS ANDES | ■ | | ■ | | | | | | | |
| | SAN ANTONIO | ■ | | | | | ■ | | | | |
| VI REGIÓN | RANCAGUA | ■ | | | | | | | | | |
| VII REGIÓN | TALCA | ■ | | | | | ■ | | | | |
| | LINARES | ■ | | | | | ■ | | | | |
| | CURICÓ | ■ | | | | | ■ | | | | |
| VIII REGIÓN | CONCEPCIÓN | ■ | | ■ | | ■ | | | | | |
| | CHILLAN | ■ | | | | | | | | | |
| | LOS ANGELES | ■ | | | | | | | | | |
| IX REGIÓN | TEMUCO | ■ | | | | ■ | ■ | ■ | | | |
| X REGIÓN | VALDIVIA | ■ | | | | | ■ | ■ | | | |
| | OSORNO | ■ | | | | | ■ | ■ | | | |
| | P. MONTT | ■ | | | | | ■ | ■ | | ■ | |
| XI REGIÓN | COYHAIQUE | ■ | | | | | | ■ | ■ | | |
| XII REGIÓN | P. ARENAS | ■ | | | | ■ | ■ | | | | |
| REG. METRO | SANTIAGO | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | ■ | | | | ■ |

Fuente: SUBTEL (1999)

La política de fijación de tarifas siguiendo costos proyectados a futuro en base a una empresa hipotética eficiente conjuntamente con la libertad de entrada al sector han redundado en una reducción importante, tanto en los abonos fijos mensuales como en el cargo por minuto de llamada local

**Tabla 2: Evolución de las tarifas locales entre 1991 y 1998 (en u$s)**

| Compañía | 1991 | | 1998 | | variación 1991 - 1998 | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | Cargo fijo | minuto normal | Cargo fijo | minuto normal | Cargo fijo | minuto normal |
| CTC | 21.6 | 0.04 | 18.1 | 0.036 | -16.3% | -7.3% |
| CNT | 30.5 | 0.13 | 16.5 | 0.057 | -45.9% | -56.1% |
| TELCOY | 80.8 | n / d | 18.6 | n / d | -77.0% | n / d |
| Promedio | 44.30 | 0.085 | 17.71 | 0.046 | -46.4% | -31.7% |

Fuente: SUBTEL (1999)

Es importante aclarar que el único tipo de entrada previsto en la ley chilena es el de tipo *facilities - based*, es decir, la ley chilena no prevé ningún mecanismo de asistencia a la entrada como el arriendo de elementos de red (vía *unbundling*) o la reventa de capacidad en el segmento local. El incumbente CTC ha podido mantener su preponderancia debido a las altas barreras a la entrada que deben enfrentar los competidores. Además la portabilidad del número todavía no ha sido implementado en Chile lo cual genera mayor renuencia de los usuarios a cambiar de compañía y crea más barreras a la entrada. Sin embargo se observan reducciones importantes en las tarifas

## 2.2 Regulación y competencia en el mercado de larga distancia e internacional

Durante mucho tiempo, como empresa pública hasta 1989 y como empresa privada hasta 1993, ENTEL disfrutó de un monopolio casi total en la prestación de servicios de larga distancia e internacional en Chile. Sumado a esto una gran distorsión en las tarifas que las ubicaban muy por encima de los costos le dieron a ENTEL una rentabilidad muy alta. Con la aprobación de la ley 19.302 en 1994 se introduce el sistema multiportador que permite al usuario cursar su llamada por la compañía de su elección discando tres dígitos extra y pagar llamadas cuyo precio fija la competencia.

Si bien también existe la posibilidad de realizar presuscripciones mediante contratos a un cierta y determinada compañía, la legislación chilena *prohibe expresamente a las empresas eliminar el multiportador discado* de los teléfonos de aquellos clientes con quienes mantienen un contrato. Además autoriza a las empresas de larga distancia e internacional a hacer un *by-pass* del loop local y conectarse directamente con el usuarios final. Las tarifas de los servicios de larga distancia e internacional son libres ya que la competencia ha eliminado la necesidad de la regulación.

**Tabla 3: participación de las empresas en el mercado de larga distancia**

| Compañía y servicio | 1995 | 1996 | 1997 |
|---|---|---|---|
| **Larga Distancia Nacional** | | | |
| ENTEL | 37.1 | 38.2 | 41.0 |
| CTC MUNDO | 28.0 | 30.5 | 34.3 |
| CHILESAT | 22.1 | 21.3 | 14.8 |
| VTR | 9.1 | 5.9 | 3.8 |
| CNT CARRIER | 1.9 | 1.8 | 2.5 |
| BELLSOUTH | 1.6 | 1.5 | 1.4 |
| TRANSAM | 0.1 | 0.7 | 1.5 |
| ILUSATEL | 0.1 | 0.1 | 0.3 |
| MANQUEHE | -.- | -.- | 0.4 |
| **Internacional** | | | |
| ENTEL | 41.2 | 39.7 | 33.1 |
| CTC MUNDO | 20.9 | 20.5 | 21.6 |
| CHILESAT | 19.2 | 19.7 | 17.8 |
| VTR | 11.3 | 8.3 | 10.3 |
| CNT CARRIER | 0.5 | 0.5 | 0.9 |
| BELLSOUTH | 5.6 | 9.0 | 10.7 |
| TRANSAM | 0.2 | 0.7 | 3.0 |
| IUSATEL | 1.1 | -.- | 2.2 |

Fuente: Moguillansky (1998)

La Tabla 3 muestra la evolución de las participaciones de las empresas de larga distancia entre 1995 y 1997. También se observan dos grupos de empresas nítidamente definidos: en primer lugar empresas como ENTEL, CTC Mundo y Chilesat que tienen más del 80% del mercado y que son las únicas que poseen instalaciones de larga distancia (radioenlaces y fibra óptica) para cubrir todo el territorio de la república. El resto de las compañías (once en total, aunque aparezcan ocho en la tabla) arriendan las instalaciones a las tres primeras pagando cargos de arriendo que no son regulados por el gobierno sino que son libremente fijados por las empresas.

Si bien el sistema *multicarrier* ha sido exitoso con reducciones de hasta un 60% en promedio en los precios de las llamadas internacionales (ver Tabla 4), las empresas más pequeñas han debido soportar cargos de arriendo de líneas muchas veces abusivos lo que explica la baja rentabilidad y baja penetración que tienen en la

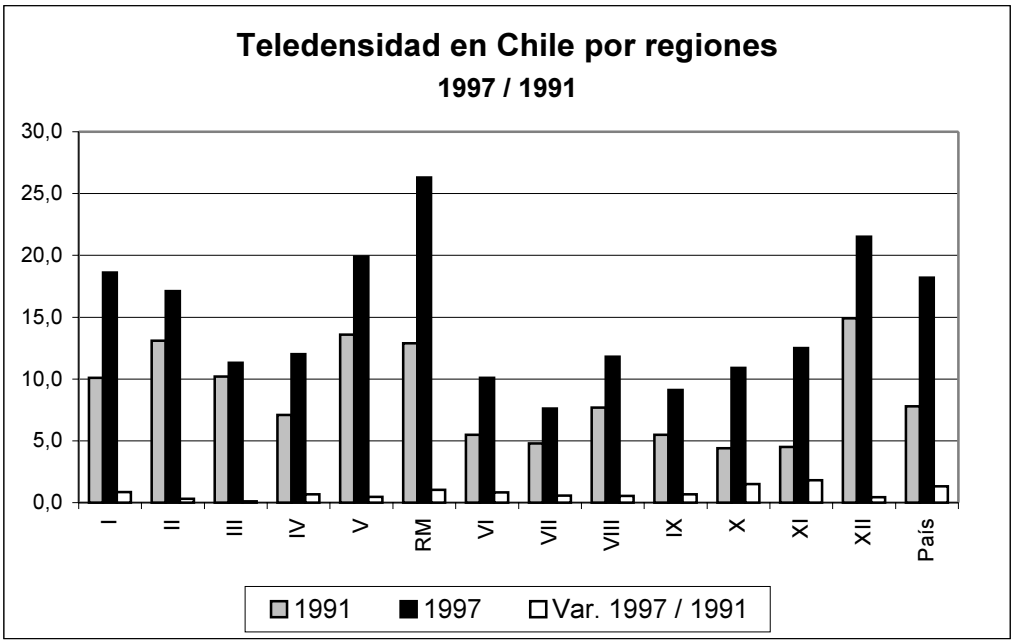
actualidad. Sumado a esto, una falla en el sistema *multicarrier* le permitía a un moroso de una compañía no pagar su cuenta mensual y cambiarse de *carrier*. De todas formas el sistema ha funcionado muy bien y los clientes se han beneficiado ampliamente con la competencia.

**Tabla 4: Comparación de tarifas de LDI pre y post implementación del multicarrier**

| Fecha | Tarifa Canasta | |
|---|---|---|
| | Promedio aritmético | Promedio ponderado |
| Enero de 1991 | 1.624,22 | 1.624,22 |
| Marzo de 1998 | 641,26 | 705,59 |
| Variación (en %) | -60,52 | -56,56 |

Fuente: SUBTEL (1999)
Nota: La canasta está compuesta por los tramos a: Argentina, Brasil, Perú, México, U.S.A, Canadá, España, Alemania, Francia, Inglaterra y Japón

En resumen se puede agregar que: el modelo chileno de desregulación es uno de los más exitosos del mundo ya que combina tarifas bajas con una muy fuerte expansión del servicio. La tasa de penetración media nacional ha pasado de 5.4 en 1980 a 10.8 en 1990, 18 en 1997 y se espera llegue a 20 en el 2000 (Rosenblut, 1998) conjuntamente con una baja dispersión de dicha tasa en las diferentes regiones (ver gráfico).




Fuente: Elaboración propia en base a SUBTEL (1999)

Obviamente el modelo tiene sus zonas oscuras, la escasa entrada al segmento local ha inducido a la autoridad regulatoria (SUBTEL) a través de la resolución 511 a introducir el desmembramiento (*unbundling*) de elementos de red obligatorio para el incumbente, la reventa de capacidad local a tarifa regulada y la regulación de los cargos de arriendo en el sector de larga distancia para evitar prácticas abusivas por parte de las empresas dominantes. Esto sin duda alguna va a estimular una mayor entrada de empresas para competir en el mercado de servicios finales como ya ocurre con servicios de valor agregado como Internet. Sin embargo no está claro que el desmenbramiento de *todos los elementos de red* del incumbente y su oferta en alquiler por separado sea necesario para estimular la entrada (que de hecho ya se ha producido). Es probable que con solamente el *unbundling* del *local loop* y en áreas geográficas donde la duplicación no sea rentable, sea suficiente. Además, la caída en

la rentabilidad de los *carriers* que usan las instalaciones de CTC mundo, Entel y Chilesat es incentivo suficiente *para construir sus propias instalaciones* de larga distancia en lugar de que el gobierno regule el cargo de arriendo. Por último y como ya se vio, la reventa de servicios a precios regulados desincentiva la inversión en redes alternativas.

### 3. El modelo argentino de desregulación

Hacia fines de los noventa el sector de las telecomunicaciones en Argentina mostraba un alto grado de crecimiento medido en término de líneas instaladas, porcentaje de digitalización de la red que hoy llega a un 100%, densidad telefónica (22 líneas c /100 habitantes), inversiones realizadas y acceso de la población en general a los servicios telefónicos. Sin embargo el grado de competencia en el sector de telefonía básica es muy bajo y a pesar de las manifestaciones del gobierno de revertir esta situación, la prestación del servicio presenta grandes distorsiones que van a dificultar la transición hacia un mercado más competitivo y abierto, a saber:

- Un *desequilibrio tarifario* con subsidios cruzados desde el sector de telefonía de larga distancia e internacional a la telefonía local, de usuarios comerciales a residenciales y de usuarios urbanos a usuarios rurales.
- La obligación que pesa sobre las licenciatarias de cobrar *tarifas uniformes en el área geográfica de concesión*[4].
- La obligación de prestar el servicio telefónico a cualquiera que lo solicite independientemente su rentabilidad potencial.
- La imposición por parte de la regulación sobre los titulares de licencias de realizar inversiones obligatorias que no van a poder ser recuperadas en un mercado competitivo.
- La ausencia de una política de interconexión que sea transparente y no discriminatoria hacia los nuevos prestadores que ingresen al mercado.

La respuesta oficial a estas distorsiones fue un paquete de decretos y resoluciones de variada gama que hacen poco para contribuir a tener un mercado más transparente y competitivo.

El programa de desregulación anunciado por el gobierno argentino está expuesto en los Decretos PEN 92/97 (Rebalanceo tarifario) Decreto PEN 264/98 y 266/98 y en las resoluciones SC 49/97 y 16200/99 (Plan Nacional de Licencias) y comprende los siguientes puntos principales :

a) Se extiende la exclusividad para las actuales licenciatarias hasta noviembre de 1999 y luego se extienden sus áreas de licenciamiento a todo el país. Además se otorgan dos licencias adicionales a través de adjudicación directa sin concurso previo o licitación a empresas de cable, telefonía celular y cooperativas
b) Las licencias a otorgarse a partir del 2000 contienen metas de calidad, coberturas mínimas e inversiones obligatorias similares a las que pesan sobre las actuales licenciatarias.
c) Las tarifas serán reguladas sólo si no hay competencia efectiva (empresas dominantes), aunque existe incertidumbre de cómo se aplicaría este criterio en el futuro.
d) La selección de la empresa de larga distancia por parte de los clientes se realizará mediante presuscripción hasta noviembre del 2000 y por selección directa a partir de ese año.

[4] Obligación implícita que está en el Decreto PEN 62/90

e) No se prevé en el corto o mediano plazo la implementación de portabilidad del número telefónico.
f) La reventa de servicios es a título voluntario y no está regulada.
g) Hay desagregación (*unbundling*) parcial de redes en sus elementos esenciales y sólo con el objeto de facilitar la interconexión entre redes competidoras.

En resumen, el programa del gobierno consiste en reducir el período de exclusividad originalmente de 10 años a 9 años a cambio de un proceso de competencia administrada o mesurada con restricciones a la entrada a partir del 2000. Esta decisión contrasta drásticamente con el compromiso que el gobierno suscribió con la Organización Mundial del Comercio por el cual el mercado se debe desregular completamente para noviembre del 2000, ratificada por la ley N° 25.000.

El resultado final de esta política de apertura lenta y regulada puede plantearse en el marco de dos escenarios: un escenario de competencia plena donde a pesar de contar con pocas empresas en el mercado las tarifas caen hasta su valor sostenible erosionando la fuente de los subsidios cruzados y un segundo escenario de mantenimiento del status quo en donde las barreras a la competencia persisten y el proceso de apertura fracasa por su extrema tibieza. A continuación se tratan ambos escenarios con sus posibles consecuencias sobre los precios y las inversiones y posteriormente se presenta un modelo alternativo de desregulación más vigoroso y con flexibilidad tarifaria.

**Escenario #1: Concentración de la oferta con competencia vigorosa**

En este escenario se supone que a pesar de estar concentrado el mercado en sólo cuatro empresas hay competencia plena con caída de tarifas hasta su costo mínimo. Dado que el cambio de operador de larga distancia (LD) debe hacerse por presuscripción (hasta el 2000 y luego por selección por discado) y con cambio a título oneroso, los operadores deben ofrecer descuentos tarifarios para convencer al abonado de cambiarse de compañía y compensarlo por este costo. En este segmento de llamadas de LD se produce una caída de tarifas ya que éstas parten de un valor promedio muy por encima de los costos[5]. Diversas estimaciones de elasticidades de demanda de llamadas de larga distancia e internacional ubican a este valor por debajo pero cercano a uno[6]. Sin embargo estas estimaciones se realizaron en un mercado monopólico, en un mercado más competitivo con cuatro (o más) operadores es de esperar que la elasticidad que enfrente cada operador sea por un lado superior (mercado más competitivo) y por otro lado inferior debido a la baja en las tarifas. El impacto final sobre el ingreso de las licenciatarias , si bien no puede preverse con precisión, es probable que no sea de una gran magnitud y dependerá básicamente de la pérdida de mercado a mano de los competidores.

Algo diferente ocurre en el segmento de telefonía local. Al no haber portabilidad de número los cuatro operadores deberán ofrecer suculentos descuentos en abonos y cargos de conexión para convencer a los abonados a abandonar a su proveedor actual. La no existencia de portabilidad de número implica que el abonado deberá cambiar de número telefónico y pagar nuevamente el cargo de conexión cada vez que haga el cambio de proveedor. Para compensar este inconveniente las

[5] Chambouleyron (1999) muestra que en Argentina los ratios de los precios del minuto de llamadas de larga distancia e internacional son 19 y 46 veces más altos que un minuto de llamada local cuando en el resto de los países el promedio está en 8 y 21 veces respectivamente.
[6] A mayor valor de la tarifa mayor la elasticidad por lo que es probable la elasticidad de la demanda de llamadas internacionales sea levemente superior a uno mientras que las de larga distancia nacionales estén por debajo de uno porque son más baratas.

empresas deben ofrecer importantes descuentos lo que impulsaría una baja sostenida en abonos mensuales y cargos de conexión. Esta baja será más pronunciada en abonados comerciales y profesionales en las grandes ciudades que son los que ya tienen teléfono y pagan abonos mensuales más elevados. Dado que la elasticidad de acceso es generalmente muy reducida (casi cero) es de suponer que la reducción en abonos no vaya acompañada de un incremento en la demanda de líneas en el corto y mediano plazo por lo que se produce una brusca caída en los ingresos de las compañías.

El estudio de la estructura final de abonos mensuales en Argentina y del impacto potencial sobre la inversión en todo el país en este escenario puede hacerse mediante una comparación con la estructura chilena de abonos.

**Tabla 5: Cargo fijo mensual regulado en Chile (en dólares, CTC 1999)**

| Area | Localidad ≥ 1000 líneas | Localidad < 1000 líneas |
|---|---|---|
| **Area 1** (Copiapó, Ovalle, Los Andes, Quillota, San Antonio, Curicó, Linares y Los Angeles) | $ 20 | $24 |
| **Area 2** (Arica, Iquique, Antofagasta, La Serena, Rancagua, Talca, Chillán, Temuco y Punta Arenas) | $17 | $20 |
| **Area 3:** (Valparaíso y Concepción) | $14 | $16 |
| **Area 4** (Santiago) | $12 | $14 |

Fuente: elaboración propia en base a SUBTEL (1999)
Nota: las conversiones se realizaron a un tipo de cambio de 517 C$ por dólar e incluyen IVA

En Chile, el órgano regulador SUBTEL fija las tarifas locales y los abonos de los operadores dominantes en cada región en base a costos incrementales de largo plazo a futuro (*forward looking costs*). Es decir, se proyectan las inversiones necesarias y el incremento de tráfico que dichas inversiones traerán, se descuentan a una tasa que refleje el costo de capital de dicho emprendimiento y se obtienen las tarifas que igualan el valor presente de dicho flujo a cero pero siempre utilizando la tecnología que minimiza el costo de dicha inversión. Las tarifas aseguran la recuperación de la inversión pero sólo si esta se hace a costo mínimo. La tabla 5 muestra la estructura de abonos regulados en Chile para la empresa CTC.

Nótese que los abonos en Chile no varían en función de la categoría del abonado ya que el costo de la línea es el mismo pero sí varían en función de la densidad de población. En ciudades de baja densidad (Areas 1 y 2) los abonos son más altos que en zonas de alta densidad (Areas 3 y 4). Si tomamos a esta estructura de abonos como sostenible[7] se puede utilizar para analizar lo que ocurriría con la estructura de abonos argentina y con los ingresos de las compañías en condiciones de plena competencia. La tabla 6 ilustra la actual estructura de abonos en Argentina.

[7] Una tarifa se dice sostenible si evita que la empresa en el mercado pierda clientes a manos de la competencia. Nótese que los abonos chilenos no son necesariamente sostenibles ya que CTC en Santiago ha perdido el 15% del mercado a manos de empresas competidoras sin portabilidad de número. Esto indica que los competidores de CTC necesariamente cobran tarifas más bajas que esta para quitarle clientes y compensarlos por el inconveniente de tener que cambiar el número de teléfono. Además y dado que los valores chilenos incluyen IVA y que es probable que los costos de mano de obra y de capital sean superiores en Argentina un abono sostenible de $12 para zonas urbanas de alta densidad aparece como razonable.

**Tabla 6: Abonos mensuales en Argentina**

| AMBA | | | | |
|---|---|---|---|---|
| | **Residencial** | **Comercial** | **gobierno** | **profesional** |
| **abono mensual** | **$ 12.5** | **$ 35.4** | **$ 32.0** | **$24.4** |
| **Interior** | | | | |
| **abono mensual** | **$ 12.5** | **$ 35.4** | **$ 32.0** | **$24.4** |

Nota: Los valores no incluyen IVA , Fuente: Decreto 92 / 97

De la tabla 6 se puede observar que el valor de los abonos no responde al costo del servicio sino que persiguen un objetivo claramente redistributivo de abonados comerciales, profesionales y gobierno hacia los residenciales y de las zonas urbanas (bajo costo) a las rurales (alto costo). Si se toman a los abonos chilenos como los abonos sostenibles en competencia puede preverse qué ocurriría con el actual esquema de abonos en Argentina. Si el abono sostenible en una zona de alta densidad como el AMBA está cerca de los $12 mensuales[8] se producirá una fuerte entrada de competidores en esta región en busca de clientes comerciales, profesionales y gobierno fundamentalmente generando una caída importante de los abonos hasta su valor de equilibrio y por ende de los ingresos de las compañías.

Por otro lado, y también basado en la experiencia chilena, si el abono mensual sostenible en zonas de baja densidad ronda los $20, la entrada de competencia en el interior se concentrará solamente en las áreas urbanas más pobladas que son las que concentran la mayor cantidad de abonados comerciales, profesionales y gobierno y que además pagan hoy un abono por arriba del costo. Está claro que de persistir la rigidez tarifaria actual no habría entrada en el sector residencial y menos aún en zonas alejadas de los centros urbanos.

La tabla 7 muestra la cantidad de líneas de ambas licenciatarias en las dos zonas del país (AMBA e interior) y los valores de abonos actuales y sostenibles en base al esquema chileno. Puede observarse que a un abono mínimo sostenible de $12 en el AMBA los abonados residenciales experimentarían una pequeña reducción mientras que los demás verían sustanciales reducciones. En el interior sin embargo, a un abono sostenible de $20, y con una regulación que les impidiese a las empresas subir los abonos residenciales a este valor, esta categoría generaría un déficit mensual a las licenciatarias de $18.662.190 ($223.946.280 / año) déficit que hoy es financiado por el excedente generado por los abonados comerciales, profesionales y gobierno en todo el país ($18.933.506 por mes o $227.202.079 por año). Si la competencia forzara a estos últimos a bajar a su nivel sostenible, y la regulación impidiese la suba de abonos residenciales en el interior, las empresas sufrirían una reducción de ingresos de $240.543.000[9] con relación a los ingresos actuales.

[8] Sorprendentemente, FIEL (1995) recomienda cobrar abonos anuales de $273 ($22.75 / mes) y $982 ($81.8 / mes) a abonados residenciales y comerciales respectivamente ***en todo el país*****!!** Llegan a estos números usando costos marginales de acceso constantes y asumen que las tarifas resultantes son sostenibles en competencia! Demás está decir que cualquier tarifa uniforme, cuando el costo varía geográficamente ***es insostenible independientemente de su valor.***

[9] Nótese que en el análisis se asume que la elasticidad de acceso es cero, es decir que el abaratamiento del abono no induce a más gente a comprar más líneas telefónicas. Si se elimina este supuesto es probable que la reducción de ingresos sea inferior a la calculada.

**Tabla 7: Variación de los ingresos de las licenciatarias**

| AMBA | Líneas Telecom | Líneas Telefónica | Abono Actual | Abono Sostenible | Reducción / Incremento de ingresos ($) |
|---|---|---|---|---|---|
| **Residencial** | 913.431 | 1.310.055 | 12,50 | 12,00 | (1.111.743,00) |
| **Comercial** | 224.351 | 260.504 | 35,40 | 12,00 | (11.345.607,00) |
| **Profesional** | 13.338 | 39.883 | 24,40 | 12,00 | (659.940,40) |
| **Gobierno** | 5.575 | 18.660 | 32,00 | 12,00 | (484.700,00) |
| **INTERIOR** | **Líneas Telecom** | **Líneas Telefónica** | **Abono Actual** | **Abono Sostenible** | **Reducción / Incremento de ingresos ($)** |
| **Residencial** | 1.364.157 | 1.124.135 | 12,50 | 20,00 | 18.662.190,00 |
| **Comercial** | 210.715 | 150.283 | 35,40 | 20,00 | (5.559.369,20) |
| **Profesional** | 36.220 | 31.066 | 24,40 | 20,00 | (296.058,40) |
| **Gobierno** | 21.726 | 27.260 | 32,00 | 20,00 | (587.832,00) |
| | | | | **Total / mes** | **(20.045.250,00)** |
| | | | | **Total / año** | **(240.543.000,00)** |

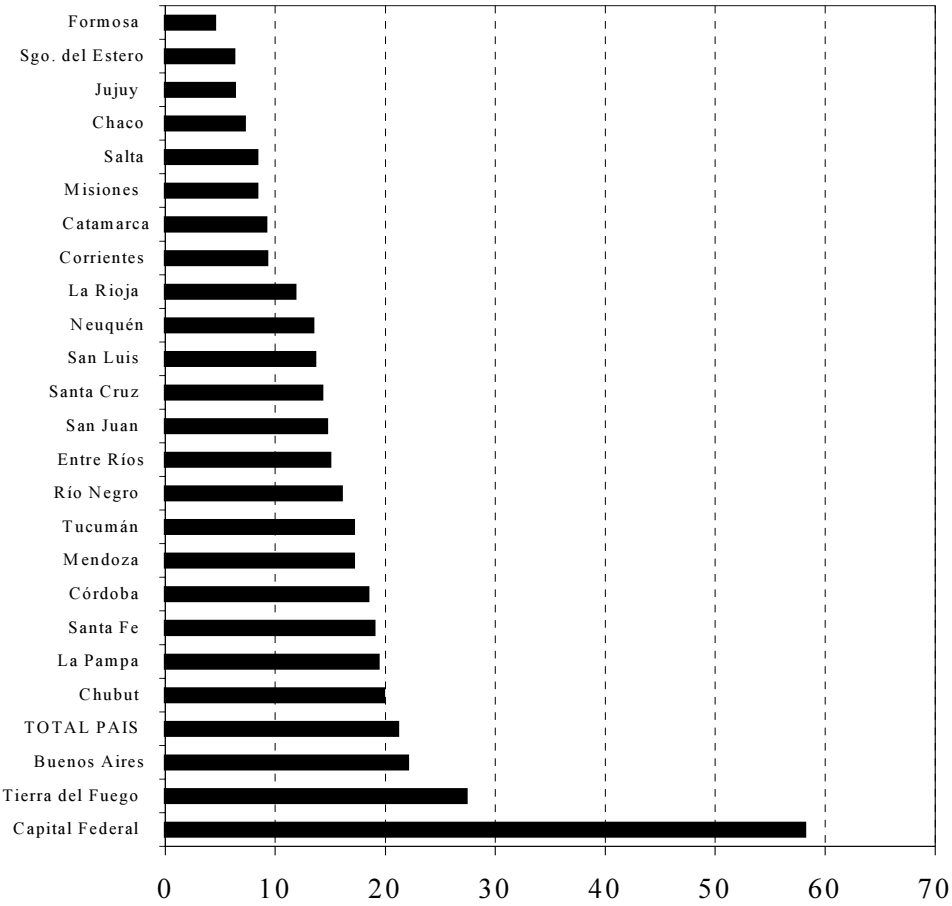
Fuente: Elaboración propia en base a datos de la CNC

Como se vio y si bien la caída en los precios de los abonos a niveles competitivos es positiva, genera un desfinanciamiento del déficit generado por los abonados residenciales. Si a esto se le suman las demás inversiones obligatorias (no rentables) impuestas por el gobierno a las licenciatarias el panorama se torna algo más preocupante. Las licenciatarias enfrentan un cúmulo de obligaciones de cobertura, metas de calidad, de penetración, servicios prestados gratuitamente o a pérdida (telefonía pública social, etc.) y obligaciones de prestación que no podrán ser financiadas en un marco de reducción de ingresos de la magnitud presentada.

Este escenario obviamente implica que el proceso de apertura diseñado por el gobierno termina en una fuerte competencia por abonados comerciales en las grandes zonas urbanas del país con paralización de inversiones en el sector residencial del interior del país.

La teledensidad promedio nacional en Argentina ha evolucionado favorablemente en los últimos años pasando de 9.6 teléfonos por habitante en el años 1990 (año de la privatización) a más de 20 en el año 1998 (ver gráfico). Sin embargo la dispersión en las tasas de penetración en las diferentes provincias es muy superior a la observada en Chile. En caso del país trasandino hay 2 regiones con tasas levemente por debajo de 10 (la VII y IX regiones) mientras que todas las demás regiones tiene tasas por arriba de 10 teléfonos por habitante. El gráfico correspondiente a la Argentina muestra una realidad muy diferente, mientras el promedio nacional se sitúa en valores muy similares al chileno, la dispersión en los valores provinciales es muy superior.

**Teledensidad en Argentina (1998)**




El gráfico ilustra que mientras en Jujuy y Formosa hay 4 teléfonos por habitante, en la Capital Federal hay 58. Nótese además que bajo el esquema de desregulación que planea el gobierno y con la actual distorsión tarifaria es muy probable que la dispersión actual se incremente ya que las licenciatarias van a concentrar toda su inversión en las zonas de alta densidad donde están los clientes comerciales y van a desatender las zonas de baja densidad fundamentalmente en el interior del país.

**Escenario #2: Concentración de la oferta con competencia moderada**

En este escenario hay también una competencia moderada en el sector de larga distancia e internacional con presuscripción hasta noviembre del 2000 y de allí en adelante más intensamente con selección por discado y con un eventualmente mayor número de operadores. Como en el escenario anterior los ingresos de las compañías no se deterioran en forma importante debido al aumento del tráfico.

Sin embargo en este escenario algo completamente diferente ocurre en el sector de telefonía local. La falta de portabilidad del número y los elevados costos de cambiarse de compañía (pago nuevamente de cargo de conexión) hacen que la gran

mayoría de los clientes corporativos (que ya tienen teléfono y son los más rentables) no se cambien y la competencia entre los cuatro operadores se restrinja solamente a clientes residenciales de bajo consumo (que no tienen teléfono) y al mercado de líneas secundarias (segunda línea para internet, fax o para tráfico saliente únicamente) que no requieren del cambio de número. Esto implica que el *market share* de los dos nuevos operadores sea mínimo y que las licenciatarias concentren casi la totalidad del mercado con reducciones muy moderadas en los abonos y sólo en líneas secundarias y nuevos abonados.

Todo esto sumado a un cargo de interconexión regulado por el gobierno que aparece como muy elevado y un Plan de Licencias para el año 2000 (Res. 16200 / 99) que impone un cúmulo de requisitos y restricciones a aquellas empresas que quieran obtener una licencia implican una marco de reducida competencia y barreras a la entrada. Además implica el mantenimiento de los subsidios cruzados que distorsionan el consumo y la instalación de teléfonos en favor de los grandes clientes en las grandes zonas urbanas y en detrimento de la expansión del servicio en las áreas de baja densidad de población.

**Tabla 8: Cargos de interconexión ( centavos de u$s / min)**

| País y año | Acceso local | Tránsito |
|---|---|---|
| Austria (1998) | 1.96 | 1.96 |
| Dinamarca (1998) | 1.07 | 1.98 |
| Francia (1998) | 0.76 | 1.86 |
| Alemania (1998) | 1.08 | 1.84 |
| Italia (1998) | 1.64 | 2.69 |
| Holanda (1998) | 1.27 | 1.74 |
| Portugal (1998) | 1.30 | 2.58 |
| Suecia (1998) | 1.24 | 1.93 |
| Reino Unido (1998) | 0.66 | 0.95 |
| Bell Atlantic (1997) | 2.00 | 2.00 |
| Ameritech (1997) | 2.10 | 2.10 |
| Chile (1998) | 2.60 | 2.60 |
| Nueva Zelandia (1998) | 2.00 | 2.8 |
| **Argentina** (1999-2000) | **3.15** | **1.15** |
| **Argentina** (2000 - en más) | **2.30 - 2.15** | **1.00** |

Fuente: EUbusiness (1999), Ovum (1997) y OECD (1999)

La Resolución 49 / 97 y el Decreto 266 / 98 establecen el Reglamento General de Interconexión (RNI). La interconexión de redes es la herramienta más importante para promover la competencia y la inversión en telecomunicaciones. Un cargo de interconexión discriminatorio en contra de una competidor puede generar: barreras a la entrada, duplicación innecesaria de instalaciones, tarifas de larga distancia artificialmente altas, si el cargo está por encima del costo real de interconexión puede haber inversiones en empresas fantasmas con el solo objetivo de cobrar el cargo de interconexión (números 0-800 etc), bypass ineficientes y otras clases de arbitrajes para tratar de burlar el cargo y apropiarse de la diferencia con el costo. Además en muchos países los cargos de interconexión contribuyen a financiar inversiones de Servicio Universal, si las empresas hacen *bypass* de la red local y no pagan el cargo de interconexión tampoco contribuyen a financiar el Servicio Universal. En resumen, es muy importante fijar un cargo de interconexión lo más cercano al costo real del servicio.

El Decreto 266 / 98 determina al Costo Incremental de Largo Plazo (CILP) de la tecnología eficiente como la herramienta conceptual para calcular el cargo de interconexión pero hasta que los valores definitivos estén disponibles fija un cargo de

interconexión de 3.15 centavos de dólar por minuto para acceso local y 1.15 centavos para tránsito local hasta noviembre de 1999 y entre noviembre de 1999 y noviembre del 2000, 2.30 y 1.00 centavos respectivamente y de 2.15 centavos para el 2000 en adelante. Según los valores utilizados en Europa en la actualidad son altos (ver tabla). En California el cargo actual de interconexión local es de 0.3 centavos por minuto (Spiller, 1999). La Unión Europea recomienda para el año 1999 un cargo de interconexión local de entre 0.6 y 1 centavo de ECU por minuto (0.65 y 1.09 centavos de dólar). El cargo de acceso a la red local adoptado por el gobierno argentino aparece como muy elevado. Teniendo en cuenta que un minuto de llamada local en Argentina cuesta u$s 0.023 no parece razonable que el cargo de acceso a la red local por minuto sea más alto que un minuto de llamada que usa **toda** la red local o que el cargo de acceso sea superior al de tránsito. Es obvio que o la tarifa local está por debajo del costo o el cargo de interconexión va a remunerar otros costos *además del de interconexión*[10]. Esto sin duda no hace más que erigir una nueva barrera a la competencia con los perjuicios resultantes que ya fueron mencionados.

Para concluir, este segundo escenario implica sin dudas el fracaso del proceso de desregulación oficial ya que se mantienen casi intactas las distorsiones y las rentas sin generar mayor competencia. Afortunadamente hay un tercer escenario que combina las bondades de la competencia con el incentivo a expandir el servicio a todos los sectores de la sociedad.

## 4. Un modelo de desregulación acorde a los tiempos

El modelo de desregulación del sector que se propicia está en sintonía con la revolución tecnológica del sector, con la desaparición de los monopolios naturales y con la aparición de diversas tecnologías alternativas a la fija que han reducido drásticamente la escala óptima de entrada al mercado. Este modelo gira en torno a 6 puntos que son:

1. Eliminación de toda barrera legal a la entrada ya sea directa (prohibición) o indirecta a través de un mecanismo de obtención licencias engorroso y burocrático. La otorgación de licencias debe ser automática y gratuita.

2. Flexibilidad tarifaria para empresas incumbentes y desafiantes (entrantes) que reflejen el costo real de prestar el servicio sin subsidios cruzados. Todo comportamiento anticompetitivo del incumbente será neutralizado por entrada de nuevas empresas o por tecnologías inalámbricas alternativas.

3. Un mecanismo de subsidios directos y explícitos a aquellos que no puedan pagar el costo real del servicio y que generen externalidades positivas a toda la sociedad (internet en escuelas, bibliotecas, universidades etc.)

4. Mecanismos de asistencia a la entrada de empresas al nuevo mercado desregulado como: la reventa de líneas, el desmembramiento (*unbundling*) de elementos *esenciales* de red y su oferta en alquiler por separado a los potenciales entrantes *pero a tarifas libremente negociadas por las partes so amenaza de intervención regulatoria* y en zonas de baja rentabilidad (zonas rurales o residenciales alejadas de los centros urbanos) donde no haya acceso a tecnologías inalámbricas.

5. Un cargo de interconexión entre redes libremente pactado por las partes so amenaza de intervención y fijación de su valor por parte de la autoridad regulatoria.

[10] Muy probablemente contribuya a financiar el déficit generado por los abonos residenciales o por la llamada local.

6. Eliminación de toda inversión obligatoria, metas de penetración en el tiempo y obligación de prestación del servicio. Las inversiones serán guiadas por un sistema de precios flexibles y serán orientadas por la rentabilidad potencial del usuario a menos que haya un subsidio explícito que cubra su costo.

La eliminación de las barreras legales a la entrada es imperativa y urgente. Los países que han liberado la entrada de empresas se han beneficiado enormemente con mayor inversión y mayor variedad de servicios. Actualmente en Santiago de Chile operan siete empresas de telefonía local y cualquier persona tiene acceso a once compañías de telefonía de larga distancia discando tres dígitos adicionales ¿Qué sentido puede tener limitar las opciones de los usuarios?

La flexibilización de la estructura tarifaria en línea con los costos reales de prestación de los servicios es otra medida imprescindible para que la desregulación sea exitosa. Una política de flexibilidad tarifaria implicaría seguramente aumentos en los abonos residenciales en zonas de baja densidad, una drástica reducción en abonos comerciales en zonas de alta densidad, una reducción en llamadas interurbanas e internacionales y probablemente un aumento en llamadas locales. Con flexibilidad tarifaria las tarifas tendría un piso y un techo, el piso estaría dado por el costo incremental del servicio y el techo estaría dado por la tecnología inalámbrica más cercana (celular) o la atracción de competidores ayudados por mecanismos de asistencia a la entrada.

En telefonía local la entrada vía duplicación de instalaciones del incumbente (*facilities – based entry*) requiere de un monto elevado de inversión en activos específicos, lleva mucho tiempo de implementar y además es muy riesgosa ya que el entrante tiene que competir con una empresa ya instalada, con una marca establecida y una base de clientes firme que va a tener que arrebatarle al incumbente. Es por esta razón que generalmente se prevén mecanismos de asistencia a la entrada.

Estos mecanismos son la reventa de servicios y el alquiler de elementos de red para que lo competidores “armen” redes paralelas a la del incumbente utilizando elementos de red de este último. La reventa consiste básicamente en comprar servicios de telefonía (llamadas, servicios de operadora, guía telefónica etc.) al operador telefónico dominante con un descuento por volumen para luego revenderlos a los usuarios finales bajo la marca del revendedor. Este mecanismo tiene grandes ventajas ya que en un marco de flexibilidad tarifaria genera competencia en la porción minorista del servicio telefónico generando reducción en las tarifas finales (o impedir que suban por arriba del costo). Dado que para ser revendedor no es necesario contar con un capital importante ni tener redes físicas, la porción final del servio es potencialmente muy competitiva y puede contribuir a eliminar la excesiva rigidez en la regulación de las tarifas finales.

**Tabla 9: Estrategias de entrada en telefonía local**

| Estrategia de entrada | Capital necesario | Riesgo | Rentabilidad | Tiempo de instalación | Calidad del servicio |
|---|---|---|---|---|---|
| *Facilities Based - Entry* | Alto | Alto | Alta | Alto | Endógena |
| *Unbundling* | Medio | Medio | Media | Medio | Endógena |
| Reventa | Bajo | Bajo | Baja | Bajo | Exógena |

Fuente: Elaboración propia

El desmembramiento o la desagregación de redes en elementos (*unbundling of network elements*) también puede coadyuvar a generar más competencia en el segmento local. Dado que para duplicar la red telefónica local es necesario invertir en una gran cantidad de activos muchos de los cuales son altamente específicos, puede obligarse al operador dueño de la red local a ofrecer elementos de su red en alquiler a los competidores. Esto debe hacerse siempre y cuando la duplicación no sea económica de lo contrario se estaría generando un gran desincentivo a invertir.

Con estos mecanismos de asistencia a la entrada cualquier intento del incumbente de incrementar los precios por encima del costo incremental atraería entrantes que en cuestión de semanas estarían en condiciones de comprar líneas al incumbente con descuentos por volumen para revenderlas a los usuarios finales a precios inferiores limitando su poder de mercado. Tanto el descuento por volumen al revendedor como el alquiler de elementos de red al entrante deberían surgir de acuerdos mutuos entre los interesados. Solamente en casos de estancamiento en las negociaciones debería el gobierno intervenir para fijarlos y luego de un plazo prudente de tiempo. Los elementos esenciales de red a ofrecer por separado deben ser solamente líneas (planta externa o el *local loop*) y exclusivamente en zonas de baja densidad de población (zonas residenciales alejadas de centros urbanos) donde la duplicación sería antieconómica o donde no haya acceso a tecnologías inalámbricas. Nuevamente, estos mecanismos cumplen con su propósito únicamente si hay flexibilidad en las tarifas de los servicios finales, de lo contrario generan grandes desincentivos a la inversión.

El descuento de la reventa y el alquiler de líneas podría fácilmente incorporarse al mecanismo de *price – cap* que rige hoy en Argentina. Construyendo dos canastas de tarifas, una para zonas de alta densidad y otra para zonas de baja densidad, se podría compensar las subas en los abonos de estas últimas con una mayor descuento para la reventa y para el alquiler de líneas. En la canasta de alta densidad la caída en los abonos se compensaría con una reducción en el descuento para reventa. Todo esto dándole libertad de rebalanceo a las licenciatarias para evitar tener nuevamente tarifas por debajo de los costos.

Un cargo de interconexión no discriminatorio es fundamental para el establecimiento de competencia en telefonía. Si bien su fijación reflejando el costo de interconexión es importante, es real que las empresas siempre tienen mejor información que el regulador y la negociación entre partes puede llevar a un mejor puerto que la intervención del regulador. La función del regulador en esta negociación debe ser la de fijar parámetros mínimos de acuerdo e.j: puntos mínimos de interconexión, forma de calcular los costos de interconexión etc. y monitorear las negociaciones de forma que los involucrados lleguen a buen puerto sin necesidad de intervención. Las negociaciones deben tener una duración máxima determinada (e.j: 3 meses) para luego ir a arbitraje.

Por último, la flexibilización tarifaria traerá aparejado subas de tarifas en algunas áreas y bajas en otras. Es por esta razón que es necesario establecer una política de servicio universal que establezca qué servicio debe ser universal (al alcance de todos), cómo se va a financiar y quién va a contribuir a pagar el subsidio. En un marco de flexibilidad tarifaria, con libre entrada de empresas al mercado y sin inversiones obligatorias, el Servicio Universal debería ser financiado por cargos que no distorsionaran los precios relativos de los distintos servicios. Lo óptimo sería un cargo fijo adicional al abono mensual de la misma magnitud para todos los usuarios y en todas las regiones del país. Nuevamente, todo esto tiene sentido si se flexibilizan las tarifas y se eliminan las inversiones obligatorias de lo contrario hablar de Servicio Universal no tendría sentido.

En resumen: para que las bondades de la competencia y la inversión lleguen a todos los rincones del país es necesario ir rápidamente a un marco de libertad de entrada con licencias automáticas, flexibilidad tarifaria para entrantes e incumbentes, eliminación de inversiones obligatorias y metas de penetración, servicio universal financiado con cargos fijos no distorsivos, cargo de interconexión pactado entre las partes con supervisión regulatoria y mecanismos de asistencia a la entrada transitorios, a tarifa pactada entre las partes con supervisión regulatoria y en zonas de baja densidad poblacional donde los aumentos de tarifas pueden ser mayores y las duplicaciones pueden ser antieconómicas. Solo de esta forma el proceso de apertura será exitoso y no un negocio para unos pocos.

A modo de conclusión se puede indicar que las telecomunicaciones han tenido un desarrollo muy importante en los últimos años, con grandes inversiones y una sensible mejora en la calidad de los servicios. Hacia fines de la exclusividad e inmersos en una revolución tecnológica que está alterando drásticamente la forma de hacer negocios, el estilo de vida de la gente y las relaciones personales no se explica la mesura conque el gobierno ha programado la desregulación del sector. Límites a la competencia, barreras a la entrada, inversiones obligatorias, como si el gobierno pensara que él es el encargado de inducir las inversiones a través de la política del sector y no el mercado en condiciones de libre competencia. Es necesario un giro de 180 grados en la política del sector hacia un modelo completamente desregulado donde la iniciativa privada (y no un funcionario público) determinen que inversiones se hacen, cuándo y a qué precio.

## 5. Reflexiones finales

Como se indicó al comienzo de este trabajo y se mostró en su desarrollo, los modelos argentino y chileno son diametralmente opuestos en su concepción y en los resultados que han producido.

El modelo chileno se basa en tarifas (abonos mensuales) alineadas con los costos de prestación del servicio y reguladas en el caso de mercados que todavía no son competitivos. Ausencia de subsidios cruzados y de barreras legales a la entrada con una creciente participación de competidores a las empresas ya instaladas en el mercado. El resultado de esta política, a juzgar por las tasas regionales de penetración, ha sido superior en el sentido de poder llevar teléfonos a las zonas más alejadas de los centros urbanos más poblados. Todo esto sin una política explícita de servicio universal o subsidios a las clases sociales más desfavorecidas.

El modelo argentino mantiene intactas las distorsiones heredadas de la antigua ENTEL y aparentemente a juzgar por los anuncios hechos por las autoridades, no tienen ninguna intención de corregirlos. Si bien el número promedio de teléfonos cada cien habitantes ha pasado de 10 a más de 20 en los últimos años, la dispersión en la tasa de teledensidad por provincia revela una concentración muy fuerte de la inversión en zonas de alta densidad. El programa de desregulación anunciado por el gobierno y en caso de haber competencia, va a agravar dicha disparidad, ya que los abonos comerciales y profesionales va a caer drásticamente y van a desfinanciar las inversiones en las zonas más alejadas del ínterior del país.

En síntesis, el programa oficial de desregulación de las telecomunicaciones no parece ir en sintonía con las tendencias mundiales en ese sector, es burocrático, lento e impone un cúmulo de regulaciones sobre las empresas ya instaladas en el mercado y sobre las que todavía no entran dificultando la entrada y reduciendo las opciones para los usuarios.

## Referencias bibliográficas


Chambouleyron, A. (1999) "*Barreras a la competencia en telecomunicaciones: Un estudio comparado*" trabajo presentado en la convención de A.B.A

Chambouleyron, A. (1999) "*Desregulación sin flexibilidad tarifaria no sirve*" Expe Outlook, agosto.

EUbusiness (1999) "*Telecommunications in Europe*" London

FIEL (1995) "*El rebalanceo de las tarifas telefónicas*" Documento de trabajo No. 48

Law and Economics Consulting Group (1998) "*Is Unbundling Necesary in Norway*?" SNF, Oslo

Melo, J. R. & P. Serra (1996) "*Competencia y regulación en telecomunicaciones: la experiencia chilena*" Perspectivas 215 - 247

Moguillanski, G. (1998) "*Las Reformas del sector de telecomunicaciones en Chile y el comportamineto de la inversión*" Serie Reformas Económicas 4, CEPAL

OECD (1999) http://www.oecd.org

Ovum (1997) "*An International Comparison of Inteconnect Charges*" London

Rosenblut, J. (1998) "*Telecommunications in Chile: Success and Post-Deregulatory Challenges in a Rapidly Emerging Economy*" Journal of International Affairs, vol. 51, No.2

Secretaría de Comunicaciones (1998) "*Plan de liberalización de las telecomunicaciones*" Buenos Aires

Spiller, P. T. (1999) " *De la ilusión al realismo: Hacia una política de competencia en telecomunicaciones en la Argentina*" CEDI Cuaderno No. 1, Buenos Aires

Subsecretaría de Telecomunicaciones (SUBTEL) (1999) Datos de tarifas sobre empresas reguladas, Santiago, Chile

Van der Krogt, A. W. (1996) "*Service Development in Less Developed Countries: The Case of Telecom Services in Chile and Argentina*" Timbergen Institute Research Series

# Regulación para la competencia en el mercado de las telecomunicaciones de Argentina

*por Rinaldo A. Colomé[*], Á. Enrique Neder[**] y Carlos Ceballos Ferroglio[***]*

## I. Introducción

La evolución de las telecomunicaciones en el mundo está generando importantes cambios en el comportamiento de los individuos, en la estructura y forma productiva de las empresas y en la economía en general.

Todas las personas, en mayor o menor medida, se ven influenciadas por las telecomunicaciones tanto en su desarrollo individual como colectivo. Aquella que no dispone de un adecuado acceso a ellas, se supone que no está completamente equipada para su inserción en la denominada "sociedad de la información".

La influencia de las telecomunicaciones en las empresas es muy importante, a tal punto de convertirse en un recurso estratégico. Mediante su utilización es factible coordinar actividades productivas, administrativas y comerciales generando considerables ahorros de costos como consecuencia de que se necesita menos capital y menos mano de obra para alcanzar iguales o mayores niveles de producción. A modo de ejemplo, pueden citarse los sistemas de telemedición utilizados en la industria del gas natural y la minería. También es comprobado que al generarse una mayor fluidez en la información, las empresas tienen un mayor control de la logística. Se gesta una mejor comunicación con clientes y proveedores, una más eficiente administración de los negocios y de los proyectos y de esa manera se logra el modo más adecuado para que un producto llegue a los consumidores. En estos procesos las telecomunicaciones inalámbricas (celular, sistemas de comunicaciones personales -PCS-, *trunking*, *paging* y sistemas satelitales) son las que han dado mayor impulso al logro de la eficiencia. Inclusive, en la búsqueda de mayores reducciones de costos existe una tendencia a ir cambiando desde los servicios de comunicación de voz hacia los servicios de datos, dado que los costos de comunicación de estos últimos han caído en un factor de 1000, mientras que la de voz lo ha hecho en un factor de 10 (Petrazzini, 1996).

Válido es señalar cómo las telecomunicaciones actúan también generando inversiones. Tal como señala Shaw (1998) a medida que existe mayor cantidad de información mayor es la necesidad de contar con una infraestructura de telecomunicaciones más avanzada. A su vez, estas nuevas tecnologías generan nueva información y la necesidad de su comunicación. De esta manera, el sector de las telecomunicaciones se encuentra en una permanente expansión en la que deberá enfrentar una demanda creciente con lo cual se generarán importantes inversiones en investigación y desarrollo.

Las telecomunicaciones también favorecen la integración de los mercados con el consecuente impacto (generalmente positivo) sobre los niveles de ingreso y la eficiencia de aquéllos[i]. Esta mayor integración es posible debido al incesante avance tecnológico.

Macroeconómicamente las telecomunicaciones también han colaborado en la creación de nuevos puestos de trabajo. Si bien se trata de un sector altamente desarrollado desde un punto de vista tecnológico, la generación de empleo no es solamente de personal altamente calificado en las empresas proveedoras del servicio. A pesar de que una gran proporción de este empleo calificado es requerido en el propio sector, también existen requerimientos de personal en áreas no ingenieriles o de alto nivel de *management* para lo cual no es necesario contar con un elevado nivel

de capacitación. Particularmente, este tipo de empleos ayuda a combatir el desempleo juvenil. Esto muestra lo que en la literatura se denominan “efectos terciarios”, los cuales pueden tener diversos órdenes. Por ejemplo, uno de primer orden sería cuando luego de la implementación del nuevo servicio es necesaria la existencia de agentes de ventas y mantenimiento. También puede haber efectos de segundo y más órdenes, no todos los cuales provocan impactos positivos. Puede darse el caso que la introducción de un nuevo sistema de comunicaciones signifique la eliminación de otro[ii].

Los consumidores también se encuentran en la búsqueda de los servicios que les permiten las telecomunicaciones, a fin de optimizar su tiempo, aumentar su bienestar, aumentar la productividad o permanecer en el camino competitivo. Sobran ejemplos, tales como las "oficinas virtuales", el *teleworking*, las "tarjetas inteligentes" o tarjetas de débito, sistemas de compras directas, comercio electrónico por Internet[iii], control y realización de operaciones bancarias telefónicas y por Internet, videoconferencias, sistemas de educación a distancia (*teleteaching*). Por medio de las telecomunicaciones también se amplía la posibilidad de elección de los consumidores. Desde las simples "páginas amarillas" hasta la navegación en Internet, todo constituye un gran conjunto de opciones que permiten ayudar a mantener la soberanía del consumidor.

Todo lo anterior deja en claro que a través de las telecomunicaciones "... se va transformando el modo en que trabajamos, vivimos y jugamos, hacemos negocios, nos organizamos e interactuamos” (Comisión de las Comunidades Europeas,1994). De allí la necesidad de contar con todos los mecanismos que generen una apropiada regulación del sector para apoyar (y no obstaculizar) los cambios que las propias telecomunicaciones provocan en una economía, a la vez que introducir mayor competencia de manera tal de crear un ambiente favorable tanto para los consumidores como para las empresas.

Puesta de relieve en esta introducción la importancia de las telecomunicaciones, el objeto principal de este trabajo es analizar en qué medida las normas regulatorias dictadas recientemente en Argentina promueven el desarrollo de un mercado competitivo.

En la sección II se presentan distintos aspectos del mercado de las telecomunicaciones en Argentina. La sección III está referida a la regulación económica de las telecomunicaciones. La cuarta sección muestra los factores que constituyen distorsiones y frenos para el desarrollo de la competencia. La sección V analiza el Decreto Nº 264/98, de transición hacia la competencia en las telecomunicaciones. La sección VI contiene las conclusiones.

## II. Las telecomunicaciones en Argentina

### *II.a. Privatización y estructura del mercado de las telecomunicaciones*

La privatización de la Empresa Nacional de Telecomunicaciones (ENTel) comenzó en el año 1990 con la división de ésta en:

- dos sociedades licenciatarias para la prestación del servicio básico[iv] telefónico urbano e interurbano;
- una sociedad licenciataria para la prestación de servicios internacionales; y
- una sociedad licenciataria para la prestación de servicios en competencia (transmisión de datos nacional, télex nacional y radiomóvil marítimo).

Para el caso de la telefonía básica urbana e interurbana el país fue dividido

en dos regiones: Región Norte y Región Sur. Tras el proceso licitatorio, se adjudicó en régimen de exclusividad a Telecom Argentina S.A. (Telecom) la Región Norte del país y a Telefónica de Argentina S.A. (Telefónica) la Región Sur. El plazo de la exclusividad, fue otorgado inicialmente hasta noviembre de 1997 y posteriormente prorrogado hasta octubre o noviembre de 1999.

El servicio de telefonía celular se comenzó a prestar un año antes de la privatización de la ENTel. En este tipo de servicio no se puede hablar de privatización por cuanto éste no era brindado anteriormente por empresa estatal alguna.

Los servicios internacionales y los servicios en competencia fueron otorgados a Telecomunicaciones Internacionales de Argentina S.A. (Telintar) y a Startel S.A., respectivamente. Ambas empresas al momento de otorgárseles las licencias, pertenecían en partes iguales a las proveedoras del servicio básico telefónico. El régimen de exclusividad del servicio internacional llega hasta noviembre de 1999, luego de su prórroga otorgada en 1997. Con posterioridad al periodo de exclusividad los servicios internacionales serán prestados en régimen de competencia. Por su parte, los servicios en competencia que operaba la ENTel, si bien inicialmente fueron cedidos a una licenciataria (Startel), como su nombre lo indica están sujetos a la competencia de otras empresas. Sin embargo, en este último caso, cabe destacar que las empresas que obtienen licencia para operar y proveer este tipo de servicios en el segmento internacional, debían hacer uso de los enlaces de Telintar.

En el caso de la telefonía celular, la Compañía de Radiocomunicaciones Móviles S.A. (Movicom) obtuvo en noviembre de 1989 la licencia para operar en el Área Múltiple Buenos Aires (AMBA) y su extensión (luego Área II de la telefonía móvil). En marzo de 1993 comenzó a operar también en ese área Miniphone, como un competidor de Movicom, perteneciendo en partes iguales a las dos licenciatarias del servicio básico telefónico. En noviembre de 1993 se otorgaron licencias a la Compañía de Teléfonos del Interior (CTI) para prestar el servicio en las Áreas Norte y Sur establecidas para la telefonía móvil. Posteriormente, en 1996, comenzaron a operar las respectivas subsidiarias de Telecom (Telecom Personal S.A.) y Telefónica (Unifón), la primera en el Área Norte (Área I) y la segunda en el Área Sur (Área III).

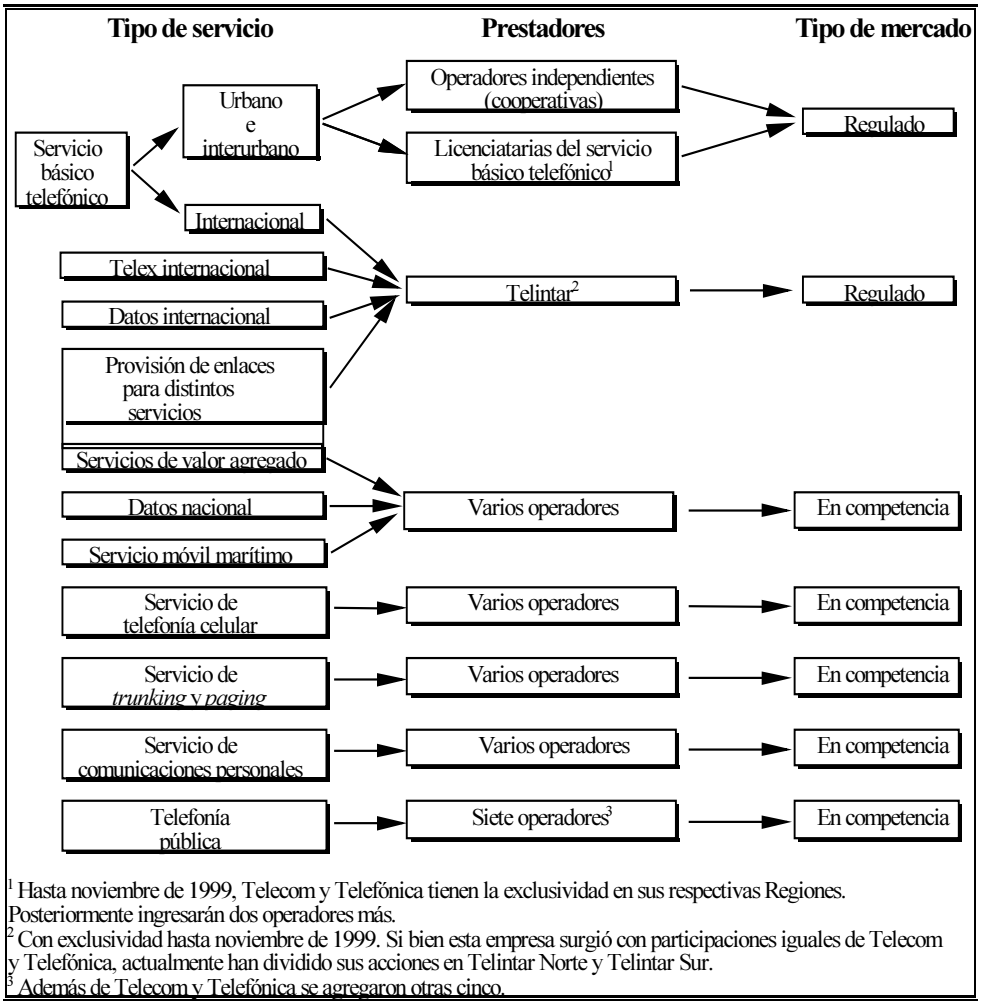
Finalmente, el sistema de comunicaciones personales (PCS)[v] fue llamado a concurso en 1997 para otorgar dos licencias en el AMBA y su extensión (Área II). Este proceso fue suspendido por la justicia y, finalmente, en junio de 1999, se otorgaron las tres licencias que correspondieron a los hasta ese momento prestadores de telefonía celular móvil.

La telefonía pública, es decir, el acceso a los servicios de una red pública de telecomunicaciones que se presta al público en general por medio de la instalación, operación y explotación de aparatos telefónicos de uso público, también constituyó un paso adelante hacia la competencia en el sector. El Decreto Nº 264/98 estableció que a partir del día siguiente de su publicación, la explotación de los teléfonos públicos se efectuara en régimen de abierta y plena competencia conforme al Reglamento General de Telefonía Pública, habilitando a varias empresas de telecomunicaciones a tal objeto.

Además, tanto Telecom y Telefónica quedaron habilitadas para "invadirse" mutuamente.

De esta manera, la estructura del mercado de las telecomunicaciones (mostrada en el cuadro 1) se caracteriza por la existencia de servicios en competencia y servicios en exclusividad. En estos últimos, a partir del decreto 264/98 (cuyo análisis se realiza en la sección V) empezó a gestarse una mayor desregulación.

**Cuadro 1**
**Estructura del mercado de las telecomunicaciones en Argentina**




[1] Hasta noviembre de 1999, Telecom y Telefónica tienen la exclusividad en sus respectivas Regiones. Posteriormente ingresarán dos operadores más.
[2] Con exclusividad hasta noviembre de 1999. Si bien esta empresa surgió con participaciones iguales de Telecom y Telefónica, actualmente han dividido sus acciones en Telintar Norte y Telintar Sur.
[3] Además de Telecom y Telefónica se agregaron otras cinco.

*Fuente*: Elaboración propia en base a Colomé (1993) y Colomé (1995)

De dicho cuadro puede inferirse que la estructura de las telecomunicaciones es, en general, competitiva. No obstante, en lo que respecta al servicio básico telefónico podría resultar factible la introducción de mayor competencia, sin que esto signifique el abandono de la regulación. Más aún, la regulación constituirá un elemento crucial para hacer más transparente tal competencia. En este sentido, los cargos de interconexión y la provisión del denominado servicio universal son elementos esenciales para el desarrollo de un mercado competitivo.

### *II.b. Inversiones, cambios en productividad y beneficios al consumidor*

Resulta innegable que el sector de las telecomunicaciones en Argentina, tras el proceso de privatización implementado en 1990 tuvo grandes e importantes cambios que redundaron en significativos beneficios para la sociedad en general. Tales beneficios particularmente se observaron en la posibilidad de disponer más prontamente de una línea telefónica, con un menor costo y un mejor servicio. Así, por ejemplo, al momento de la privatización de ENTel el costo de obtención de una línea telefónica era de alrededor de US$1500 mientras que en la actualidad es de US$ 150 (como máximo), a la vez que la demora en la consecución de una línea podía ser de

varios años, mientras que en la actualidad se redujo a sólo días.

También la economía en su conjunto se vio favorecida. A modo de ejemplo, el valor acumulado de las inversiones del sector en telefonía básica fueron en el periodo 1991-1995 cercanas a los diez mil millones de dólares y se estima un monto similar para el quinquenio 1996-2000[vi]. Al mismo tiempo, estas inversiones particularmente sirven para aumentar no sólo el ingreso de las empresas sino también el bienestar de los consumidores, dotando a la economía en cuestión de una mayor densidad telefónica ("teledensidad")[vii].

En el cuadro 2 se muestra la relación inversiones-ingresos netos de las empresas, efectuando algunas comparaciones con empresas extranjeras.

**Cuadro 2**
**Inversiones como proporción de los ingresos (%)**

| Empresa | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
|---|---|---|---|---|
| Telecom (Arg.) [1] | s/d | 47,17 | 31,06 | 29,59 |
| Telefónica (Arg.) [1] | 44,38 | 39,57 | 28,22 | 25,46 |
| British Telecom (UK) | 18,25 | 17,31 | 18,88 | 19,87 |
| Telecom (Nueva Zelandia) [2] | 16,21 | 19,56 | 22,57 | 17,27 |

*Fuente:* elaboración propia en base a datos de balances de las empresas.
[1] A septiembre de cada año.
[2] A marzo de cada año.

Como puede observarse en el cuadro, las empresas que operan en Argentina, comparativamente con las aquí consignadas, destinan mayores proporciones de sus ingresos a inversión, lo cual demuestra la preparación previa al momento en que se desarrolle una competencia efectiva y no una "competencia por comparación" (*yardstick competition*) como la actual[viii].

Además, si las cifras de inversiones se comparan con la "teledensidad", podrá observarse que las inversiones en el sector como proporción de los ingresos de las empresas son más importantes a medida que la densidad telefónica es menor, pero en economías con perspectivas de crecimiento, lo cual, indudablemente, debe ir acompañado de una buena *performance* en la evolución de la economía en cuestión.

El empleo y la productividad también constituyen otros importantes elementos a considerar. El cuadro 3 muestra los niveles de empleo y de productividad tomando en cuenta las licenciatarias del servicio telefónico básico en Argentina:

**Cuadro 3**
**Telefonía básica, empleo y productividad en Argentina**

| Año | Personal ocupado*** | Cantidad de líneas en servicio*** | Productividad (líneas en servicio/empleado) |
|---|---|---|---|
| 1989* | 44.339 | 2.926.374 | 66,00 |
| 1995** | 29.690 | 5.622.474 | 189,37 |
| 1996** | 27.264 | 6.226.625 | 228,38 |
| 1997** | 23.105 | 6.852.086 | 296,56 |
| 1998** | 21.234 | 7.323.205 | 344,88 |

*Corresponde a la Empresa Nacional de Telecomunicaciones.
**Corresponde a las empresas Telecom y Telefónica.
***Al 30 de septiembre de cada año.
*Fuente*: elaboración propia en base a datos de balances de las empresas.

Si bien se observa una disminución del empleo a lo largo de los años, en realidad ello refleja la existencia de una escasa productividad antes de la privatización. Además, esta disminución en la cantidad de personal ocupado en las empresas de telefonía básica obedece también a la terciarización de servicios prestados a las empresas, lo cual dio lugar al nacimiento de nuevas firmas subsidiarias de las licenciatarias que se convirtieron en sus proveedoras. Por su parte, la productividad muestra importantes niveles de aumento. Así, es muy notoria la variación positiva entre el periodo pre-privatización y el lustro siguiente (187%). En los últimos años los aumentos en productividad rondaron entre el 16% y el 30%.

En el cuadro 4 se comparan productividades entre distintas empresas:

**Cuadro 4**
**Productividad comparada en telefonía básica**

| Empresa | 1995 | 1996 | 1997 | 1998 |
|---|---|---|---|---|
| Telecom (Arg.)[1] | 188,54 | 217,51 | 276,60 | 330,74 |
| Telefónica (Arg.)[1] | 190,09 | 238,27 | 315,20 | 357,77 |
| British Telecom (UK)[2] | 196,89 | 208,86 | 216,10 | |
| CTC (Chile)[3] | | | 347,01 | 221,74 |
| Telecom (Nueva Zelandia)[2] | | 186,30 | 206,90 | 375,33 |

[1]A fines de septiembre de cada año.
[2]A fines de marzo de cada año.
[3]A fines de diciembre de cada año, excepto 1998 cuyos datos corresponden a fines de septiembre,
*Fuente:* elaboración propia en base a datos de balances de las empresas.

Es claro el aumento de la productividad en las empresas argentinas, lo cual se produjo no sólo por el aumento en el número de líneas en servicio, sino también por la disminución ocurrida en la planta de personal.

### *II.c. Tarifas*

Las tarifas constituyen otro elemento importante a tener en cuenta en la evolución del mercado de las telecomunicaciones hacia la competencia en Argentina.

Con la privatización se estableció un sistema de fijación de tarifas denominado *price cap*, es decir, una tarifa tope. Apenas comenzado el periodo de operaciones de las empresas privadas, se les permitía (pero no se les exigía) a éstas la actualización mensual de las tarifas en base al Índice de Precios al Consumidor vigente en la Argentina (correspondiente a Capital Federal) y eventualmente a correcciones en el tipo de cambio, en virtud de los procesos inflacionarios e hiperinflacionarios que nuestro país había padecido. Luego de la implementación de la ley de convertibilidad, se acordó la dolarización de las tarifas, fijándose los precios de la unidad básica del servicio medido (el pulso telefónico) en dólares y ajustándoselo en abril y en octubre de cada año de acuerdo con los cambios en el Índice de Precios al Consumidor todos los rubros (CPI) de los Estados Unidos de América, publicado oficialmente por el Departamento de Comercio.

En el periodo analizado el valor del pulso aumentó a una tasa promedio de alrededor del 2,5% anual que, conjuntamente con aumentos muy bajos en la tasa de inflación, significaron incrementos importantes en términos reales. No obstante, hay que destacar que lo que determina el precio que los consumidores observan, sin considerar los impuestos, no solamente es el valor del pulso sino también los denominados ritmos de tasación, es decir, la cantidad de segundos que dura un pulso telefónico. Por lo tanto, al hacer comparaciones en los valores de los minutos de comunicación debe tenerse presente también la duración media de las llamadas[ix].

El último cambio más importante en las tarifas de las telecomunicaciones en Argentina se dio con la reestructuración tarifaria de principios de 1997. Así, hubo modificaciones en el precio de la cuota abono y en las tarifas de los servicios urbano, interurbano e internacional. En el caso de la cuota abono, se verificaron importantes aumentos: la categoría familias vio aumentar su cuota abono en poco más del 40%, mientras que las categorías profesional y comercial lo hicieron en un 38% y un 14%, respectivamente (Neder, 1997).

En el servicio urbano se produjo un aumento en las tarifas al hacerse más rápido el ritmo de tasación (cuatro minutos en lugar de seis para el horario de tarifa nocturna). Inclusive, se creó una nueva banda horaria denominada "pico" (de lunes a viernes de 10 hs. a 13 hs. y de 20 hs. a 22 hs.) que posteriormente fue eliminada. Una ventaja que se creó para los usuarios del interior fue la incorporación de la clave 1 (hasta 30 km. de distancia) al ritmo de tasación urbana.

En el caso de las tarifas de larga distancia (interurbanas e internacionales) se produjeron importantes rebajas, aunque en las interurbanas se eliminó la denominada banda horaria "reducida" (que regía de lunes a viernes de 18 hs. a 20 hs.) y se amplió el horario normal hasta las 22 hs. Las importantes rebajas observadas en el servicio internacional -sobre todo a los Estados Unidos- obedecieron a que se trataba de un segmento que estaba sometido a fuerte competencia por el sistema conocido como *callback*[X].

Tomando en cuenta la estructura actual de las tarifas, es posible realizar comparaciones con países cuyas redes telefónicas poseen distintos grados de maduración y ver si existe algún tipo de subsidio cruzado entre servicios.

En el cuadro 5 se comparan los cargos de conexión, la cuota abono y los cargos por minuto de comunicación de las categorías residencial y comercial:

**Cuadro 5**
**Tarifas (en US$)**

| País | Cargo de conexión | | Cuota abono mensual | | Cargos p/minuto comunicac. (lunes a viernes) urbano | | Cargos p/minuto comunicac. (lunes a viernes)interurbano | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | comercial | residencial | comercial | residencial | Hor. Norm. | Hor. Reduc. | Hor. Norm. | Hor. Reduc. |
| **EUROPA** | | | | | | | | |
| **U.K.**[1] | 166,69 | 166,69 | 20,96 | 12,71 | 0,0566 | 0,0212 | 0,1133 | 0,0598 |
| **ITALIA**[2] | 170,29 | 170,29 | 14,31 | 9,19 | 0,0195 | 0,0107 | 0,1909 | 0,0859 |
| **ESPAÑA**[3] | 144,30 | 144,30 | 9,79 | 9,79 | 0,1081 | 0,1081 | 0,3718 | 0,2717 |
| **FRANCIA**[4] | 44,66 | 44,66 | 15,36 | 9,95 | 0,0406 | 0,0212 | 0,1660 | 0,0830 |
| **LATINOAMERICA** | | | | | | | | |
| **ARGENTINA**[5] | 150,00 | 150,00 | 33,39 | 13,02 | 0,0462 | 0,0462 | 0,5700 | 0,4100 |
| **BRASIL**[6] | 44,58 | 44,58 | 17,99 | 12,00 | 0,0694 | 0,0174 | 0,4166 | 0,2083 |
| **URUGUAY**[7] | 263,68 | 169,99 | 15,87 | 6,95 | 0,0483 | 0,0161 | 0,3869 | 0,2321 |
| **CHILE**[8] | 119,13 | 119,13 | 10,29 | 10,29 | 0,0317 | 0,0050 | 0,1700 | 0,1200 |
| **OTROS** | | | | | | | | |
| **CANADA**[9] | 46,36 | 33,60 | 32,59 | 12,26 | s.d. | s.d. | s.d. | s.d. |
| **AUSTRALIA**[10] | 108,56 | 108,56 | 12,55 | 7,31 | 0,1569 | 0,1569 | 0,1380 | 0,1318 |

[1]Datos a septiembre '98. Horario normal: L a V de 8 a 18 hs; Reducido: L a V 18 a 8 hs.
[2]Datos a abril '98. Interurbana: llamadas de más de 30 km. Horario normal: L a V 8 a 18.30 hs.
[3]Datos a septiembre '98. Horario normal: L a V 8 a 17 hs; Reducido: L a V 17 a 22 hs. Se incluyen cargos mínimos.
*Continúan referencias en la página siguiente*

[4]Datos a septiembre '98. Interurbana: llamadas de más de 52 km. Horario normal: L a V 8 hs a las 19 hs.
[5]Datos a agosto '99. Urbana: llamadas en horario normal, L a V 8 a 20 hs., horario reducido, L a V 20 a 8 hs. (se tomó el valor del pulso si bien la duración del mismo es diferente para cada caso: 120 seg. en horario normal y 240 seg. en horario reducido) Interurbana: llamadas clave 6 ó más, horario normal LaV 8 a 22 hs., horario reducido, LaV 22 a 8 hs.
[6]Datos a junio '98. Urbana: horario normal, L a V 6 a 24 hs. Interurbana: llamadas de más de 300 km. Horario normal es de 9 a 12 hs, y de 14 a 18 hs; en tanto que el reducido es de 7 a 9 hs, de 12 a 14 hs, y de 18 a 21hs.
[7]Datos a septiembre '98. Interurbanas: Llamadas de más de 100 km. Horario normal urbano de L a V de 11 a 14 hs, y de 16 a 18 hs; horario reducido, L a V de 9 a 11 y de 18 a 21 hs; existe una tarifa intermedia de L a V de 14 a 16 hs. Horario normal interurbano L a V de 9 a 21 hs.
[8]Datos a junio '98. Interurbana: lamadas comprendidas entre 100 km. y 800 km. Horario normal urbano: L a V de 7 a 19 hs. Horario interurbano normal: L a V de 8 a 20 hs.
[9]Datos a febrero '98.
[10]Datos a junio '98. Horario Normal: L a V de 7 a 13 hs. Horario reducido: L a V de 13 a 19 hs.
*Fuente:* Telecom Argentina en base a datos de *Tarifica on CD-Rom*.

A partir de los datos anteriores es posible establecer algunas relaciones entre los excedentes que implican los cargos de interconexión y la cuota abono comercial por sobre la residencial, y las diferencias entre los cargos por minuto de comunicación interurbanos respecto de los urbanos. Estos porcentajes se consignan en el cuadro 6.

Con relación al cargo de conexión, todos los países analizados no presentan diferencias entre las categorías comercial y residencial (a excepción de Canadá y Uruguay). Sin embargo, en la cuota abono sí existen importantes diferencias entre la categoría comercial y la residencial (excepto en los casos de España y Chile). Dado que la cuota abono representa el cargo necesario para el mantenimiento de la línea, podría pensarse en un flujo mayor de comunicaciones lo que requeriría un mantenimiento más activo, pero con los avances tecnológicos tal afirmación puede desaparecer rápidamente con lo que la diferencia comienza a carecer de sentido. En cuanto a los minutos de comunicación, al compararse las tarifas interurbanas con las urbanas las diferencias aparecen sumamente elevadas. Y tomando en cuenta que los avances tecnológicos están llevando a la "desaparición de las distancias" (Cairncross, 1997), tales diferencias dan lugar a pensar en la existencia de abultados subsidios cruzados[xi], producto de la obligación de prestar el servicio en áreas que no resultan rentables.

**Cuadro 6**
**Diferencias entre tarifas**

| País | Cargos de conexión | Cuota abono | Cargos p/minuto comunicación lunes a viernes interurbano/urbano | |
|---|---|---|---|---|
| | comerc/residenc. | comerc/residenc. | Hor. Norm. | Hor. Reduc. |
| **EUROPA** | | | | |
| **U.K.** | 0% | 65% | 100% | 182% |
| **ITALIA** | 0% | 56% | 879% | 703% |
| **ESPAÑA** | 0% | 0% | 244% | 151% |
| **FRANCIA** | 0% | 54% | 309% | 292% |
| **LATINOAMERICA** | | | | |
| **ARGENTINA** | 0% | 156% | 1134% | 787% |
| **BRASIL** | 0% | 50% | 500% | 1097% |
| **URUGUAY** | 55% | 128% | 701% | 1342% |
| **CHILE** | 0% | 0% | 436% | 2300% |
| **OTROS** | | | | |
| **CANADA** | 38% | 166% | | |
| **AUSTRALIA** | 0% | 72% | -12% | -16% |

*Fuente:* elaboración propia en base a cuadro 5.

## III. Regulación de las telecomunicaciones

La regulación de las telecomunicaciones, como la de cualquier otro servicio, debe ser independiente tanto de los operadores del servicio como del delineamiento diario de la política de telecomunicaciones por parte del gobierno (Melody, 1999).

El regulador debe controlar que la implementación de la política sea cumplida por los operadores a la vez que debe resolver disputas entre competidores o entre consumidores y prestadores del servicio, buscando equilibrar los efectos de los adelantos tecnológicos y de los cambios en los precios relativos. Es decir, permitiendo que las empresas saquen provecho de la mayor productividad pero que también, al menos en parte, la trasladen a sus clientes. La regulación debe convertirse en la base de sustento para que los mercados funcionen más eficientemente.

Desde una perspectiva política, una importante característica de la regulación es intentar redistribuir ingresos.

¿Por qué resulta necesario regular los servicios públicos?. Primordialmente porque se trata de servicios que deben llegar a toda la comunidad con características de igual calidad y cantidad, en la medida de lo posible, e incluso por las características (si bien cada vez menores, debido a los importantísimos avances tecnológicos) de prestaciones monopólicas u oligopólicas. Y otro aspecto importante, porque se debe velar por la permanencia de la “soberanía del consumidor”. Es decir, que la elección de qué, cuánto y cómo consumir sea una potestad exclusiva de los individuos y la influencia que en ella ejerzan las empresas sea mínima (Neder, 1999).

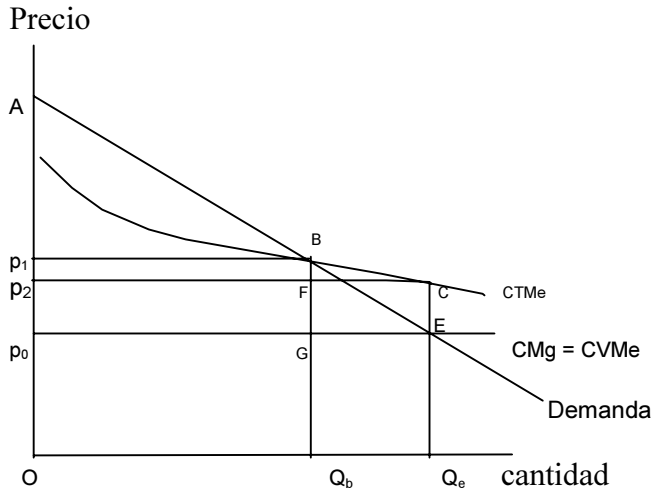
El análisis de los procesos de regulación puede ser encarado desde dos enfoques: uno positivo y otro normativo; el primero trata lo referente a la creación de los entes de regulación y a su comportamiento una vez que han sido establecidos y están operando. En cuanto a lo normativo, el punto de crucial interés es: cuándo un monopolio natural debería ser regulado. Como un prerrequisito para responder a esta pregunta debería evaluarse el impacto que la regulación produce sobre el bienestar y para ello es necesario contar con alguna medida clara del mismo; esta medida está dada por los conceptos de excedente del consumidor y excedente del productor.

Para responder la pregunta anteriormente enunciada, es conveniente formular el siguiente modelo: supongamos la existencia de una firma que produce un solo bien, operando en condiciones de subaditividad de costos a lo largo de todo el rango relevante de producción para el mercado. Supongamos además que la firma no puede realizar discriminación de precios, es decir que cobra un precio uniforme por unidad de producto y para todos los clientes por igual.

El objetivo será determinar el precio que maximice el bienestar, medido por la suma del excedente del consumidor más el excedente del productor.

Los principios económicos estándares sugieren que el bienestar será maximizado cuando el nivel de producción sea Qe, donde el servicio es prestado a todos los consumidores que desean pagar al menos el costo marginal de producir el bien.

**Figura 1**




Suponiendo una función de costos totales con la siguiente estructura:

$$C(Q) = F + mQ$$

si la autoridad reguladora obligara a la empresa a fijar su precio igual al costo marginal (primer mejor), determinándose el nivel de producción $Q_e$ que verifica la condición antes impuesta, el bienestar económico neto será la diferencia entre el área $P_0AE$ (excedente del consumidor) y el área $P_0P_2CE$ (pérdida del productor).

Entonces se tiene que el beneficio de fijar el precio igual al costo marginal será $P_0AE - P_0P_2CE$.

Geométricamente puede verse que el beneficio anteriormente mencionado resulta menor al área $P_2ABF$.

Debido a que al nivel de producción $Q_e$, el precio es menor que los costos medios, la empresa se encontrará operando con una pérdida igual a los costos fijos (F) y, para garantizar la continuidad en la provisión del servicio, la autoridad debería subsidiar a la empresa por dicho monto.

Pero ésta no es la única solución posible para incrementar la eficiencia respecto a la situación de monopolio, ya que contamos con la alternativa de fijar el precio igual al costo medio (segundo mejor). De esta manera se aumentaría el bienestar económico neto y a la vez se evitaría subsidiar a la empresa.

Tal como lo muestra la figura 1, el bienestar social generado por esta solución es la suma de las áreas $P_1AB$ (excedente del consumidor) más $P_0P_1BG$ (excedente del productor).

Gráficamente, el beneficio para una fijación de precios igual al costo medio será equivalente a la superficie $P_0ABG$.

Si ahora se relaciona lo obtenido anteriormente, surge que $P_0ABG > P_2ABF$ y por ende, tal como se había sostenido, el bienestar económico neto es mayor para la segunda alternativa (es decir cuando el precio es igual al costo medio).

De este modo queda demostrado que una política que obligue a "este

monopolista específico" a comportarse como competidor y fijar P = Cmg no hará más que incrementar la pérdida social. Incluso, esto podría verificarse en situaciones en las que se tuviera un monopolista natural con funciones de costo tradicionales (en forma de U). Si el caso fuera el de un monopolista natural con funciones de costos subaditivas (y también en forma de U), el resultado dependerá de la elasticidad de demanda del bien en cuestión: si se trata de un bien cuya demanda es inelástica, fijar precios por costo marginal o por costo medio resultaría indiferente desde el punto de vista del bienestar social. En cambio, si la demanda del bien fuera perfectamente elástica, convendría fijar precios por costo marginal (tal como lo predice la teoría tradicional).

Siguiendo a Breautigam (1989), existen diversas alternativas para introducir competencia en un mercado caracterizado como monopolio natural. Como se vio antes, en los casos dónde operan grandes economías de escala no es posible encontrar competencia dentro del mercado, sin embargo se puede desarrollar una especie de competencia por los derechos de operar en ese mercado que en definitiva arrojaría una solución muy cercana a la de segundo mejor. Este tipo de competencia por el mercado se conoce como Competencia de Demsetz[xii].

A pesar de lo atractivo que resulta la competencia de Demsetz, por permitir la posibilidad de competencia aún en mercados monopólicos, también presenta una seria deficiencia como ser que la firma ganadora de la licitación puede en el corto plazo verse motivada a adoptar la estrategia de prestar el servicio con el menor nivel de calidad posible, ya que de este modo puede lograr una considerable reducción de los costos, y por ende un incremento en el margen de beneficios.

Una falencia importante de la competencia de Demsetz se presenta cuando las empresas pueden ofrecer más de un servicio a sus consumidores, ya que en este caso no se puede determinar qué firma será la ganadora de la licitación; pues la competencia de Demsetz no ofrece ninguna base para elegir entre dos vectores de precios en los cuales no pueda establecerse una clara conveniencia (*undominated*).

Otro modo en el cual se puede introducir competencia en un monopolio natural es formalizado bajo el concepto de los mercados contestables o desafiables; la idea clave detrás de la desafiabilidad, es que se puede lograr competencia aún en mercados con funciones de costos subaditivas.

La principal diferencia entre la competencia de Demsetz y los mercados contestables como instrumentos para lograr P = Cme radica en que en el segundo enfoque no se requiere de la autoridad como árbitro en el proceso de licitación, la solución de equilibrio se alcanza automáticamente y sin ningún tipo de intervención.

Existe un tercer mecanismo por el cual se puede desarrollar la competencia en este tipo de mercados, conocido como competencia monopolística de Chamberlin o *intermodel competition*. No obstante, esta útlima posibilidad resulta difícil de verificar para el sector de las telecomunicaciones.

En resumen, el hecho de que una industria sea caracterizada como monopolio natural no es base suficiente para justificar su control en términos de la fijación de precios[xiii], ya que la competencia por el mercado puede estar lo suficientemente desarrollada -a través de medidas regulatorias apropiadas- como para garantizar el logro de una situación de segundo mejor. Una clave para ello en las telecomunicaciones está constituida por las normas y cargos de interconexión que favorezcan la desafiabilidad.

## IV. Distorsiones y frenos a la competencia en Argentina

Si bien las telecomunicaciones en la Argentina generaron -como se vio más arriba- grandes cambios en la economía nacional con importantes inversiones y beneficios para los consumidores y las empresas, aún subsisten serias distorsiones que dificultan la introducción de mayor competencia. Inclusive, si no se modifican estas distorsiones, la apertura hacia una mayor competencia no generará los resultados deseables. Particularmente, los aspectos que presentan y generan distorsiones en el sector son las diferencias tarifarias, la prestación del servicio universal, la inercia de los consumidores y, especialmente, la interconexión de las redes.

### *IV. a. Distorsión en tarifas*

Con anterioridad a la reestructuración tarifaria (fijada por el Decreto Nº 92/97), el valor del minuto urbano estaba "supuestamente" un 21,43% por debajo de su costo marginal, mientras que el valor del minuto interurbano era superior a su costo marginal de prestación en 160%, 279% y 253%, según se tratara de corta, media o larga distancia, respectivamente[xiv]. Con posterioridad a la reestructuración y bajo el supuesto de los mismos costos, estas distorsiones continúan presentes: así, el precio del minuto urbano continúa un 18% por debajo de su costo marginal y el del minuto interurbano (si bien con porcentajes menores a los pre-rebalanceo), permanece por encima del costo marginal en 43%, 32% y 55% para corta, media y larga distancia, respectivamente.

Queda claro entonces que con la aplicación del Decreto Nº 92/97 no se eliminaron los subsidios cruzados implícitos en las tarifas, aunque se redujeron. No obstante, aún hoy subsisten, además de los existentes entre servicios, subsidios cruzados entre clientes (la cuota abono comercial es un 31% más elevada que la de la categoría profesional y un 156% mayor que la de la categoría casas de familia en el AMBA) y entre zonas geográficas (la cuota abono de la categoría comercial en el AMBA es un 11% mayor que en el interior). Inclusive, el derecho de conexión es el mismo en todo el país a pesar de la distinta densidad telefónica entre las provincias.

De todo lo anterior surge que el servicio interurbano y las diferencias de valor entre categorías y regiones en la cuota abono subsidian la prestación del servicio urbano y la universalidad del servicio. Por lo tanto, la apertura a una mayor competencia en servicio urbano estaría limitada: si una empresa ve como rentable (debido a que sus costos son suficientemente bajos) entrar en áreas urbanas densamente pobladas, la abundante "crema del negocio" que recibe el incumbente por la prestación del servicio de larga distancia le permitiría evitar tal competencia, pudiendo desplazar al entrante mediante una política de precios predatorios, lo cual puede verse como la "inversión", por parte del incumbente, en la creación de una barrera a la entrada. Incluso, dependiendo de la posibilidad del éxito en la "guerra de precios" será factible obtener "socios" que permitan financiar tal política[xv]. De allí la necesidad de que se verifique en forma simultánea una competencia en larga distancia, de manera que la reducción de las tarifas urbanas sea permanente y efectiva.

¿Puede verse a las actuales propuestas de disminución de precios en servicios de larga distancia como un beneficio a los consumidores?. Ello dependerá de los "paquetes" de servicios que las empresas ofrezcan. Es decir, dependiendo de si los consumidores acceden a algunos servicios a menores precios pero a la vez son inducidos a consumir una cantidad mínima de tiempo o a comprar a la misma empresa otros servicios con mayor margen. Ello podría provocar que sigan existiendo subsidios cruzados y que nuevamente se produjera una conducta predatoria por parte de las

empresas.

### *IV. b. Interconexión y competencia*

La influencia de la interconexión en la competencia debe ser juzgada considerando dos aspectos: su costo y su calidad. Si el costo de interconexión es lo suficientemente bajo en relación al costo marginal de prestación del servicio, el incumbente en aquellos segmentos altamente rentables podría apelar a brindarle al entrante una baja calidad de interconexión[xvi]. Ello implicaría el desaliento de los clientes abonados a este último, lo que constituiría una fuerte barrera a la entrada o bien una práctica predatoria. En cambio, en aquellos segmentos que no le presentaren una importante amenaza a perder clientes, o incluso donde lograr nuevos le significaría realizar costosas inversiones, el incumbente estaría dispuesto a mantener una buena calidad de la interconexión en la medida que cubra el costo marginal de suministrarla.

En caso de que la calidad estuviera asegurada, el aspecto controvertido estará dado por el costo de la interconexión. De acuerdo al anexo al artículo 4° del Decreto N° 266/98, los valores de interconexión, tanto para acceso y tránsito local, son los siguientes:

| Vigencia | Acceso o terminación local | Tránsito local |
|---|---|---|
| Del 9-11-98 hasta el fin de la exclusividad[xvii] | US$ 3,50 centavos(o un 30% más en áreas de menos de diez mil habitantes) | US$ 1,50 centavos |
| Desde el fin de la exclusividad hasta el 8-11-2000 | US$ 3,15 centavos (o un 30% más en áreas de menos de diez mil habitantes) | US$ 1,00 centavo |
| Desde el 9-11-2000 en adelante | US$ 2,15 centavos (o un 30% más en áreas de menos de diez mil habitantes) | US$ 1,00 centavo |

El Reglamento establece que los entrantes e incumbentes deben acordar los cargos de interconexión y, en caso de no arribar a un acuerdo, será la Secretaría de Comunicaciones quien definirá en última instancia el valor de aquéllos. En caso de no poderse aplicar el artículo 23 del Reglamento (que establece que se recurrirá al cálculo mediante el método de los costos incrementales de largo plazo) quedaría la instancia de aplicar el artículo 24 (por el cual se determinan los cargos de interconexión como el promedio de los valores vigentes en países seleccionados) o finalmente apelar a los valores referenciales. Si este costo fuera suficientemente alto[xviii], estaría actuando como una barrera a la entrada e induciendo a los incumbentes a no cerrar acuerdos de interconexión con los entrantes, toda vez que la Secretaría tome como valores de aplicación los de referencia.

### *IV. c. Servicio universal*

La obligación de brindarlo implica la necesidad de regularlo para que se genere competencia. Ya que se deben alcanzar sectores de la población o regiones que producen una muy baja o incluso negativa rentabilidad, deberá existir algún mecanismo compensador. Bajo el supuesto de que se conoce qué debe incluir el servicio universal, un primer interrogante está referido a quién lo debe brindar. En principio, todas las empresas que suministren el servicio básico telefónico (tanto incumbentes como entrantes). Esto haría que no se verificaran ventajas desproporcionadas para los entrantes, particularmente en el servicio urbano. Sin embargo, si existiera una total y libre competencia podría darse el caso que una empresa entrante esté brindando su servicio en un ámbito urbano donde no haya

necesidad de servicio universal. En ese caso, la compensación por esa inequidad estaría en el cobro a esa empresa de una tasa diferencial sobre sus ingresos para financiar la universalidad del servicio.

La financiación del servicio universal como un todo consistiría en un pago proporcional por parte de los propios usuarios de tal servicio y en una tasa aplicada a los ingresos de los operadores del sector. En consecuencia, deberá verificarse que:

$$\left[ \frac{\sum_i c_i \cdot l_i}{\sum_i l_i} - p \right] \cdot \sum_i l_i - t \cdot \sum_j Y_j^e = 0 ,$$

siendo $\frac{\sum_i c_i \cdot l_i}{\sum_i l_i}$ es el costo promedio ponderado de la prestación del servicio universal, $c_i$ el costo del servicio en la región *i*, $l_i$ los clientes elegibles en cada una de las *i* regiones, $\sum_i l_i$ el total de demandantes del servicio universal, $p$ el promedio a recaudar de los clientes elegibles, $\sum_j Y_j^e$ los ingresos esperados de los operadores *j* y *t* la tasa a aplicar sobre esos ingresos (Colomé et al., 1998). Resulta evidente de la fórmula que, en caso de presentarse un déficit en la prestación del servicio universal por resultar insuficientes los ingresos, deberá existir una tasa $t>0$.

### *IV. d. Inercia de los consumidores*

Existen diversos factores que determinan la inercia de los consumidores, como por ejemplo los costos de cambiar de prestador, la ausencia de paridad en el discado, o la no portabilidad del número. Todos estos factores hacen que la competencia se vea limitada no por falta de acción de parte de la oferta del servicio sino por una decisión desde la demanda del mismo.

En resumen, de no solucionarse las distorsiones y problemas planteados, a pesar de la apertura a la competencia difícilmente se logren los resultados deseados.

## V. Decreto Nº 264/98: ¿legislación para la competencia?

Dentro de las normas que regulan el sector de las telecomunicaciones quizá el más relevante para el futuro, tanto de las empresas licenciatarias como de los consumidores, es el **Decreto Nº 264/98**. Este decreto, que consta de extensos considerandos, planteó la transición hacia la competencia en las telecomunicaciones: la apertura de la competencia para la explotación de la telefonía pública; la instrucción a la Secretaría de Comunicaciones a que dicte el reglamento de servicio universal; la liberalización del servicio de transmisión de datos del Mercosur; la instrucción a la Secretaría de Comunicaciones para que dicte el reglamento general de prácticas restrictivas de la competencia y subsidios cruzados; la fijación de parámetros de regulación tarifaria para el periodo de transición a la competencia; el otorgamiento de dos nuevas licencias para operar telefonía básica local, enlaces punto a punto y telefonía y datos internacionales, a partir de noviembre de 1999 y nuevas licencias[xix] larga distancia (nacional e internacional) a partir de noviembre del 1999.

Sin lugar a dudas, el aspecto más controvertido de este decreto lo constituye

el otorgamiento de pocas nuevas licencias para operar como prestadores del servicio básico telefónico interurbano. En consecuencia, cabe cuestionarse si se trata de un camino hacia mayor competencia o si simplemente es una pequeña apertura de los actuales monopolios regionales. En tal sentido, conviene repasar lo establecido en el artículo 5º del decreto, el cual establece que los dos operadores que se designen deben actualmente serlo de "... servicios de telefonía con parámetros de calidad similares a los de la Red de Telefonía Pública Nacional -Servicios de Radiocomunicaciones Móviles Celular (SRMC) y Servicio de Telefonía Móvil (STM)-, cuyos accionistas acrediten experiencia internacional en servicios de telefonía fija, con arraigo demostrado en el país[xx] ..." y, además, "... ser operadores de redes físicas para la transmisión de televisión (CATV) con cobertura de al menos cinco (5) ciudades de más de ciento cincuenta mil (150.000) habitantes o un mínimo de cien mil (100.000) abonados -en conjunto o individualmente-". También podrán brindar servicios otros actuales "... operadores de servicios de telecomunicaciones con redes físicas instaladas".

Como puede derivarse de las condiciones impuestas en el decreto, se deja de lado la posibilidad de mayor competencia que puede promover tanto el avance tecnológico como el financiero, formulándose expresamente en los considerandos del decreto que, a pesar del avance tecnológico, "... la experiencia internacional muestra una tendencia a la creciente concentración de las empresas prestadoras..." de los servicios básicos telefónicos. Sin embargo, esta apreciación no es del todo correcta ya que hoy en día tecnología y capital están disponibles para aquellos que quieren ingresar a un mercado. Ello es posible mediante modelos empresarios y administrativos que permiten reducir las ventajas de los incumbentes y lograr un posicionamiento competitivo en el sector. Por su parte, el vertiginoso avance tecnológico hace que cada vez disminuyan más las barreras naturales a la entrada. Un claro ejemplo lo constituye la telefonía celular y la de comunicaciones personales, la cual puede romper con la barrera de escala que implicaría la construcción de redes paralelas a las de los incumbentes.

Inclusive, quizá en el futuro resulte desventajoso tener un tamaño demasiado grande en la medida que operadores pequeños puedan ofrecer una amplia gama de servicios o aprovechar "nichos" gracias al conocimiento más estrecho de sus clientes. Tal es el caso de los operadores de videocables que con la tecnología de la fibra óptica estarían en condiciones de suministrar simultáneamente, servicios de televisión, telecomunicaciones básicas, correo electrónico e *Internet*. Más aún, si fueran proveedores locales del servicio de videocable.

El verdadero problema tecnológico a la vez que estratégico, el cual precisa quizás más que ningún otro aspecto del sector una estricta regulación, lo constituye la interconexión. Sin lugar a dudas, puede resultar mucho más sencillo regular acuerdos de interconexión entre pocas empresas que cuando existe un gran número de ellas. Pero esto sería desconocer el funcionamiento del mercado. Es de esperar que a mayor número de competidores, menor será la posibilidad de prácticas anticompetitivas. Con ello no se quiere decir que se dejaría todo librado al mercado. La regulación persistiría, pero simplemente para tratar de conseguir acuerdos o fijar valores donde las negociaciones libres no lo lograran (tal cual lo establece el actual Reglamento General de Interconexión). Además, contra la existencia de posibles acuerdos colusivos, también continuaría existiendo la factibilidad de competencia por comparación. En definitiva, la regulación debería centrarse en velar por la consecución de acuerdos de interconexión que resultaren beneficiosos para las empresas (en precio y calidad) y que parte de estos beneficios pudieran ser trasladados a los clientes de los distintos servicios telefónicos.

## VI. Conclusiones

Si a los efectos que el desarrollo tecnológico ocasionó en el mercado de las telecomunicaciones se le suma la explosiva expansión de la demanda de dichos servicios, puede concluirse que este mercado está muy lejos de ser monopólico; el hecho de que en algunos países aún una sola empresa provea el servicio obedece más a limitaciones legales que a la imposibilidad técnica de las competidoras de ingresar a tal industria.

Hay dos factores adicionales que nos permiten poner en tela de juicio la existencia de monopolio natural:

1) En las zonas urbanas densamente pobladas la explosiva expansión de la demanda podría permitir y tornar rentable la duplicación de instalaciones (IERAL 1999).

2) Mediante la existencia de cargos de interconexión fijados de manera no abusiva (atendiendo al costo incremental de largo plazo), la duplicación de redes para prestar servicios de telecomunicaciones podría resultar innecesaria.

En cuanto a la desafiabilidad del mercado de las telecomunicaciones en Argentina, desde un punto de vista tecnológico hay que determinar si las distintas tecnologías utilizadas por las firmas prestadoras de servicios de telecomunicaciones y las potenciales competidoras son tales que garanticen la libre entrada en el mercado y la salida sin costos. Como sostiene Train (1991), la libre entrada se refiere al hecho de que las posibles competidoras no deban incurrir en costos que no son afrontados por la incumbente, es decir que la entrante no tenga desventaja de costos respecto de la firma incumbente. Por salida sin costos se entiende a la posibilidad de una firma que operó en el mercado de retirarse y recuperar la inversión realizada, es decir poder vender sus instalaciones, equipos, etc., al valor de mercado menos la depreciación.

Puede inferirse que el vertiginoso desarrollo tecnológico está eliminando el costo de entrada a la industria, ya sea vía caída de los costos fijos, utilización de recursos comunes, etc. En cuanto a la salida de la industria[xxi], también se ven reducidos los costos a través de la disminución de la especificidad de factores, caída de los costos hundidos, etc.

Sin embargo, cabe aclarar que aún existen ciertos elementos que están generando desventajas de costos para las entrantes y que deben ser eliminados si se pretende lograr un mayor grado de competencia por el mercado. Estos elementos son: la no portabilidad del número, la no paridad en el discado, la inercia de los consumidores, la existencia de subsidios cruzados y, especialmente, los cargos de interconexión.

Finalmente, puede sostenerse que la tecnología y la evolución de la demanda están llevando al mercado telefónico a un ambiente mucho más competitivo, pero aún quedan cuestiones que la autoridad reguladora debe resolver para mantener y fortalecer ese ambiente competitivo.

Córdoba, 31 de agosto de 1999

## Referencias Bibliográficas

**Breautigam, Ronald R. (1989).** *Handbook of Industrial Organization*. Volume II. Edited by Richard Schmalensee and Robert D. Willig. North-Holland. Amsterdam

**Cairncross, Frances (1997).** *The Death of Distance. How the Communications Revolution Will Change Our Lives.* Orion Publishing Group, Ltd. U.K.

**Colomé, Rinaldo Antonio (1993).** "Las telecomunicaciones en Argentina. Especial referencia al servicio básico telefónico". *Actualidad Económica*. Año III, N° 16, septiembre, pp 13-18.

**Colomé, Rinaldo Antonio (1995).** "La Regulación de los Servicios de Telecomunicaciones en la Argentina". *Actualidad Económica*. Año V, N° 28, sep-oct.

**Colomé, R. A.; Á. E. Neder y C. S. Valquez (1998).** "Interconexión, servicio universal y competencia en las telecomunicaciones en Argentina". *Anales*. XXXII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política. Mendoza, Argentina. Noviembre.

**Comisión de las Comunidades Europeas (1994).** LIBRO VERDE SOBRE LA LIBERALIZACIÓN DE LAS INFRAESTRUCTURAS DE TELECOMUNICACIONES Y REDES DE TELEVISIÓN POR CABLE. Primera Parte. Principios y Calendario, Bruselas, 25.10.

**Forrester Research (1998).** "Forrester Estimates Worldwide Internet Commerce Will Reach As High As $3.2 Trillion In 2003". Dirección de *Internet*: www.forrester.com; 22/12/1998.

**IERAL (1999).** *"*Las regulaciones en la Argentina" **CAPÍTULO V: BARRERAS A LA COMPETENCIA EN TELECOMUNICACIONES: UN ESTUDIO COMPARADO. *ABA*, Reunión Anual 1999. Buenos Aires, Argentina.**

**Melody, William H. (1999).** "Telecom reform: progress and prospects". *Telecommunications Policy*, Vol. 23, No. 1, February.

**Moreyra, Álvaro y Martín Moreyra (1998).** "Un año de expectativas". *Apertura*, noviembre, pág. 14-23. Buenos Aires, Argentina.

**Neder, Ángel Enrique (1997).** "La nueva estructura de las tarifas telefónicas". *Actualidad Económica*. Año VII, N° 36, enero-febrero.

**Neder, Ángel Enrique (1999).** "Regulación de los servicios públicos: un ente para Córdoba". Publicado en *La Voz del Interior*, domingo 21 de marzo de 1999, pág. 11A bajo el título "Y en Córdoba ¿para cuándo?".

**Petrazzini, Ben (1996).** *Global Telecom Talks: A Trillion Dollar Deal*. Institute for International Economics. June. Washington, DC.

**Secretaría de Comunicaciones (1998).** "Evolución de la industria de las telecomunicaciones local". Dirección de *Internet*: www.secom.gov.ar; 03/12/1998. Argentina.

**Shaw, James (1998).** *Telecommunications Deregulation*. Artech House. Boston. United States of America.

**Train, K**. **(1991).** *Optimal Regulation*. The MIT Press, Cambridge.

## Notas

[*] Instituto de Economía y Finanzas, Fac. de Ciencias Económicas, UNC. E-mail: racolome@eco.uncor.edu
[**] Depto. de Economía y Finanzas, Fac. de Ciencias Económicas, UNC. E-mail: eneder@eco.uncor.edu
[***] Instituto de Economía y Finanzas, Fac. de Ciencias Económicas, UNC. E-mail: cfceba@eco.uncor.edu

[i] Particularmente en cuanto al flujo de información. Actividades que han incrementado notablemente su productividad con las comunicaciones son las financieras y las turísticas. Esto lleva a que actividades desarrolladas dentro de las fronteras de un país como las mencionadas deban aumentar su eficiencia ya que quedan expuestas a la competencia internacional.

[ii] Por ejemplo, con el avance tecnológico y en la medida que se verifiquen importantes disminuciones de precios, la telefonía móvil irá sustituyendo al *paging* y al *trunking*, a la vez que la telefonía por Internet podría sustituir a la telefonía tradicional.

[iii] Las ventas de bienes y servicios a través de *Internet* fueron en Estados Unidos y Europa de alrededor de US$5.100 millones en 1998 y podrán alcanzar en el mundo niveles entre US$ 1,8 y US$3,2 billones hacia el año 2003 (Forrester Research, 1998). En nuestro país, los usuarios de *Internet* alcanzan a unos 220.000 -un 6%o de la población y el 9,7% del total de poseedores de computadoras personales- (Moreyra y Moreyra, 1998). A pesar de este importante mercado potencial, existe el inconveniente de que los bancos aún no convalidan las "compras electrónicas". Por lo tanto, resultaría más costoso el "cierre" de estas operaciones mediante comunicaciones telefónicas directas.

[iv] El decreto 62/90, Anexo I, punto 8.1. define al servicio básico como la provisión de enlaces fijos que forman parte de la red telefónica pública o que están conectados a dicha red y la provisión por esos medios de los servicios de telefonía urbana, interurbana e internacional de voz viva.

[v] De acuerdo con la Resolución N° 60/97 de la Secretaría de Comunicaciones, se trata de un servicio inalámbrico de comunicaciones, de prestaciones múltiples que mediante el empleo de tecnología de acceso digital, posibilita las comunicaciones entre dos o más abonados a dicho servicio o entre tales abonados con los de otras redes o sistemas de comunicaciones, ya sea recibiendo o generando comunicaciones.

[vi] Cfr. Secretaría de Comunicaciones (1998).

[vii] Se entiende por densidad telefónica al número de líneas telefónicas en servicio por cada cien habitantes.

[viii] Recuérdese que el Reino Unido comenzó el proceso de desregulación en 1988, Nueva Zelandia a principios de los ' 90 y Chile en 1984.

[ix] Esta situación tiende a transparentarse en virtud de la tasación por minuto que están implementando las empresas telefónicas.

[x] Este sistema consistía en el establecimiento de una llamada internacional utilizando operadores fuera de la Argentina que entablaban la comunicación como si se tratara de una llamada local al país de destino o con las tarifas internacionales del mismo.

[xi] Por supuesto, un análisis detallado, además de conocer los costos de prestación de los servicios requeriría un conocimiento acabado de las elasticidades de demanda de cada servicio y prácticamente existen tantos valores como estudios realizados en la Argentina.

[xii] La competencia de Demsetz es posible si se satisfacen las siguientes condiciones: a) Los insumos de la producción deben estar disponibles a todos los posibles competidores, en mercados abiertos y a precios competitivos; b) Los costos de colusión entre los distintos oferentes deben ser elevados; con esto se garantiza que el resultado de un proceso de licitación de los derechos a operar en el mercado sea precisamente la competencia de los distintos interesados en ganar la licitación.

[xiii] También resulta necesaria la regulación, por ejemplo, en aspectos relacionados con la calidad de los servicios brindados.
[xiv]Cfr. Considerandos del Decreto Nº 92/97. Boletín Oficial Nº 28.576, 1ª Sección, pág. 8, del 31 de enero de 1997.
[xv]Por ejemplo un banco. No obstante, cabe aclarar que un entrante también podría conseguirlo.
[xvi]Esta baja calidad podría estar dada por la congestión. A pesar de la obligación de calidad impuesta, tal obligación puede aminorarse debido a que se exige un porcentaje global de satisfacción de llamadas completadas. No obstante, el Reglamento General de Interconexión apunta a la existencia de adecuados controles.
[xvii] En los Convenios de Interconexión celebrados entre Telecom y Telefónica no se observan diferencias con los valores consignados en la tabla anterior.
[xviii]Si se tomaran como definitivos (en el mercado hay dudas) los costos marginales consignados en el Decreto N° 92/97, el cargo de interconexión sólo representaría un 5% del costo marginal de una llamada interurbana larga.
[xix]Si bien no especificado en el decreto, el número previsto es de tres.
[xx]Lo subrayado es destacado por los autores del presente trabajo.
[xxi] No obstante, este mismo avance tecnológico puede causar un efecto opuesto. Ello se debe a que el vertiginoso desarrollo provocaría que una empresa que desee abandonar el mercado se encuentre con que sus instalaciones resultan obsoletas o totalmente inútiles para prestar servicios similares.

# PROCESO DE PRODUCCIÓN: APUNTES PARA UNA CONCEPTUALIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN A PARTIR DE LA ÓPTICA DE N. GEORGESCU-RÖGEN

**Alberto Müller**


## Resumen

El trabajo presenta una serie de reflexiones acerca del proceso de producción, apuntando a enriquecer la conceptualización habitual del mismo. Para ello se recurre a la caracterización propuesta por Nicholas Georgescu-Rögen. En ella, la producción aparece como un proceso que "lleva tiempo" debido a que dentro de los insumos utilizados se encuentran los servicios prestados por los trabajadores y bienes durables, cuyo uso requiere el paso del tiempo. La función de producción neoclásica aparece dentro de este enfoque como un caso particular.
Finalmente, el trabajo desarrolla algunas reflexiones críticas acerca de la clasificación usual entre bienes y servicios y del concepto de costo.

## Summary

This paper presents some comments about the process of production, looking for fulfilling the current featuring of it. They are based on Nicholas Georgescu-Rögen's presentation. From his point of view, production appears as a process that lasts because between the required imputs are the services given by the workers and machines: in both cases time is needed to use them. The neoclassical production function appears from this approach as a particular case.
Finally, the paper develops some critical remarks about the conventional distinction between goods and services, and the concept of cost.


**Código de Campo (JEL): L0**


# PROCESO DE PRODUCCIÓN: APUNTES PARA UNA CONCEPTUALIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN A PARTIR DE LA ÓPTICA DE N. GEORGESCU-RÖGEN

**Alberto Müller**

**Síntesis**

## OBLETO Y FUNDAMENTO

El presente trabajo presenta algunas reflexiones teóricas referidas al proceso de producción. Las mismas fueron sugeridas – principal, pero no únicamente – por el tratamiento que ofrece Nicholas Georgescu- Rögen (GR). Cabe advertir que se trata de apuntes de carácter exploratorio. La motivación de este trabajo es doble. Por una parte, estimamos conveniente ensayar una caracterización técnica y económica del proceso de producción de mayor riqueza teórica y práctica, con relación a la que ofrece a la convencional teoría económica de la producción. Por otro lado, entendemos que es conveniente una conceptualización que permita considerar más adecuadamente la clasificación de los procesos de producción según su naturaleza técnica.

## CONCEPTOS GENERALES ACERCA DE LA PRODUCCIÓN

La producción consiste en un proceso que convierte algunos valores de uso en otros valores de uso.
Es importante destacar inicialmente que lo que denominamos "proceso productivo" es parte de un proceso más amplio: todos los elementos existentes se encuentran "en proceso". En rigor, entonces, el proceso de producción implica sustituir conscientemente procesos que tendrían lugar de una manera u otra. Delimitamos el "proceso productivo" en función de que particionamos la realidad para concentrarnos en lo que nos interesa.

¿ Cómo distinguir el proceso productivo de otras actividades humanas?

Es conveniente distinguir entre producción en el sentido estricto y la actividad artística: ésta última puede ser identificada como elaboración de singularidades, no reproducibles como tales. De esta forma, *restringimos el concepto de producción al conjunto de actividades generadoras de valores de uso que sean reproducibles en paridad de condiciones*; esto implica asociar producción con repetibilidad. Va de suyo que pueden existir casos dudosos, a resolver en forma más o menos convencional.

Cabe señalar también, que el proceso productivo presenta a la vez aspectos naturales y culturales.
Puede finalmente ensayarse una clasificación de las distintas tareas de un proceso productivo:

- *Transformación física de materia*:
- *Transformación química de materia*:
- *Transformación de energía*
- *Procesos biológicos*
- *Procesos culturales*

En estas transformaciones, operan las leyes de la física, química y biología.

## LA CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN: LA VISIÓN NEOCLÁSICA Y LA CRÍTICA DE GEORGESCU-RÖGEN

### *a) Abordaje neoclásico*

El proceso productivo es tratado específicamente por la teoría microeconómica a partir del concepto de *función de producción*; se trata de la habitual formulación siguiente:

$$\text{Producto} = \text{Función}(\text{insumo}_1; \text{insumo}_2; \ldots; \text{insumo}_n)$$

El tratamiento usual del tema es mediante un abordaje estático; el mismo requiere la hipótesis de que la producción no lleva tiempo y la producción y el consumo ocurren en un mismo lugar.

Es interesante señalar que estos dos aspectos – opacidad técnica y abordaje estático – se reflejan en dos características particulares, referidas a la medición del proceso productivo:

- *La no transformación de variables de insumo a la de producto.*
- *La dificultad de distinguir entre producción de bienes y de servicios.*

### *b) La propuesta de GR*

GR señala que la función de producción es una representación de tipo "*analítico*"; por ello, entiende una representación que se realiza mediante conceptos aritméticos o similares a los aritméticos (más precisamente, denomina estos conceptos "aritmomórficos"). Esto no invalida per se este tipo de representación.

Tal representación analítica consiste en contabilizar los "hechos" que se registran entre el comienzo y el término del proceso; ello requiere especificar el correspondiente período de análisis.

En el caso de los insumos (naturales o producidos) y productos, se trata de variables flujo, aunque algunas de ellas pueden ser consideradas como diferencias de stock (por ejemplo, el stock de bienes producidos al principio y final de cada período).

En cuanto a los bienes durables y los trabajadores, GR indica que ingresan al proceso productivo como tales; esto es, no es suficiente computar sus prestaciones, sino que se requiere su presencia "de cuerpo entero". La teoría neoclásica ha tratado este tema asumiendo que el bien durable y el trabajador constituyen "stocks de servicios", esto es, prestaciones almacenadas que se "desagotan" en la medida en que se desenvuelve el proceso. Como resultado de esta conceptualización, la función de producción puede ser representada como flujos puros de insumos y productos, tal como se indicó. En otros términos, esto permite unificar el tratamiento de los bienes durables y el trabajo con el de cualquier insumo divisible "típico" (por ejemplo, combustible).

Sin embargo, GR señala que debe diferenciarse el stock puro de determinados bienes del stock de bienes durables y de la fuerza de trabajo. No hay tales stocks de servicios, sino entidades que brindan prestaciones, y ellas requieren tiempo; los stocks de bienes pueden en cambio agotarse inmediatamente. GR propone la atractiva designación de ***"fondo de servicios"*** para los activos durables y la fuerza de trabajo.

¿Cómo podemos visualizar ahora la función de producción neoclásica, una vez presentados estos conceptos? La primera constatación, sobre la que GR llama la atención, es *la carencia de alguna especificación temporal*. Esto es típico del enfoque neoclásico estático, que asume – por conveniencia – la hipótesis de que la producción no lleva tiempo, pero que lo que se analiza hace referencia a un período exógenamente determinado. La función de producción reflejaría entonces cantidades insumidas y producidas por período, siendo todas ellas variables-flujo. Pero hemos visto que algunas de ellas – y sin duda no obviables – deben ser conceptualizadas como fondos de servicios. Existe aquí una discrepancia conceptual importante.

Supongamos un proceso productivo que requiere un edificio. El mismo permite albergar, a lo largo de su vida útil (que de acuerdo a lo ya visto es infinita, por la existencia de actividades de recuperación), determinadas actividades productivas. Si tales actividades se desarrollan durante un turno de trabajo, el proceso diario de producción será caracterizado analíticamente de acuerdo a lo siguiente:

**Elementos entrantes:**

- X Cantidades de materia prima
- N trabajadores
- Un edificio

**Elementos salientes:**

- Y cantidades de productos terminados
- N trabajadores
- Un edificio

Ahora bien, si se trabaja en doble turno, el proceso del día será caracterizado de acuerdo a lo siguiente:

**Elementos entrantes:**

- 2.X Cantidades de materia prima
- 2.N Número de trabajadores
- Un edificio

**Elementos salientes:**

- 2.Y cantidades de productos terminados
- 2. N trabajadores
- Un edificio

Esta caracterización permite visualiza la mayor utilización del edificio, y por consiguiente su mayor rendimiento. Si expresamos ahora el proceso en términos de la habitual función de producción, deberemos definir las prestaciones por período de producción de los fondos de servicios:

- N trabajadores brindarán 8.t horas
- Un edificio brindará 8 horas de prestación (=8.p)

La expresión del proceso será entonces, en términos de la función de producción, de acuerdo a lo siguiente:

$Y = f(X, N.8.t, 8.p)$ , para el trabajo en un turno
$2.Y = f(2.X, 2.N.8.t, 2.8.p)$, para el trabajo en dos turnos

De esta forma se puede ver que la conceptualización neoclásica no es adecuada, por cuanto no contempla la posibilidad de mayor productividad que resulta del empleo más intenso de un fondo. Por lo demás, produce la percepción – errónea – de retornos constantes a escala.

Según GR, existe sólo un caso en el cual ambas nociones coinciden. El mismo consiste en una situación en la cual *la razón entre producto y fondos de servicios se mantiene constante*; o sea, donde la productividad del fondo no varía, cualquiera sea el período real considerado. Ello corresponde a un caso particular de proceso productivo: la *producción continua*. GR destaca que la forma de organización continua de la producción no es en absoluto generalizable.

La propuesta de GR brinda además un concepto que consideramos de gran interés y que en consecuencia retomaremos en este trabajo: ***la noción de proceso productivo como sucesión de prestaciones realizadas por fondos de servicios***.

## PROCESO PRODUCTIVO Y FONDOS DE SERVICIOS: ELEMENTOS DE ANÁLISIS Y TIPIFICACIÓN

### *a) Proceso productivo individual y "macro-proceso"*

Hemos dicho anteriormente que el proceso de producción consiste en la sustitución de procesos, y que sus resultados a su vez entran en otros procesos. La producción puede concebirse como un subconjunto de todos los procesos que ocurren en un ámbito determinado; tal subconjunto será denominado "macroproceso de producción". Por otra parte, ya hemos identificado como "proceso elemental" a las actividades realizadas por determinado fondo o conjunto de fondos de servicios. Visto en términos puramente técnicos, el macroproceso de producción se presenta como un conjunto articulado de procesos elementales, cuyos fondos de servicios se encuentran activos en determinada proporción del período de análisis. Esto es, como un conjunto de prestaciones de fondos de servicios.

Pueden reconciliarse estas nociones con el concepto de proceso productivo de un bien o servicio determinado. Se trata sencillamente de delimitar un determinado conjunto de procesos elementales, y considerar únicamente insumos (primarios o provenientes de procesos anteriores), productos y fondos de servicios involucrados. Pero cabe destacar que *no existe en principio criterio técnico alguno para realizar esta delimitación*.

De lo anterior deviene la conclusión general de que toda clasificación de proceso productivo no puede ser derivada espontáneamente de la naturaleza técnica de las tareas involucradas.

### *b) La distinción entre bienes y servicios: un enfoque alternativo*

Corrientemente, se alega que la diferencia entre producción de bienes y de servicios reside en la *naturaleza técnica del producto.* Algunas constataciones permiten poner en duda la sustantividad de este criterio en cuanto norma puramente técnica.

Más precisamente, la conceptualización del proceso de producción como prestaciones de fondos indica que este proceso en sí mismo consiste de un conjunto de "servicios". Esto significa que ***toda producción es ante todo una actividad de servicios***.

### *c) Fondos de servicios y cálculo de costos*

El elemento crucial del cálculo de costos es **la asociación técnica entre insumos y productos**. Para cada unidad de producto se requiere determinar la cantidad de insumos específicamente asignables; metafóricamente, cada unidad debe "contener" determinada cantidad de insumos.

La acepción neoclásica de proceso de producción, mediante la convencional función de producción, permite asegurar esta relación (dejando de lado por ahora el caso de la producción conjunta). Como surge de los tratamientos convencionales sobre este tema, esta asociación comienza a tornarse problemática cuando existen activos durables. En estos casos, no es posible realizar una asociación precisa, por cuanto el agregado de nuevas unidades no altera el monto de costo fijo.

Ahora bien, cuando pasamos a considerar el proceso productivo desde la óptica de los fondos de servicios, ***este problema de asignación se convierte en la norma*.** Si en todo proceso de producción intervienen fondos de servicios, su mayor o menor utilización en el período considerado y su permanencia a lo largo de sucesivos

períodos hace que los costos asociables a ellos sólo puedan ser asignados convencionalmente a cada unidad de producto.

Adicionalmente, es interesante notar que en la práctica la forma de costeo guarda relación con la forma de contratación, aun en el caso de los rubros que constituyen fondos de servicios en principio análogos. Esta diferencia de cómputo se refleja en la propia conceptualización de costos, empleada en la práctica (típicamente, en formulación y evaluación de proyectos): las prestaciones de trabajo son consideradas "corrientes", mientras que la incorporación del equipo durable es identificada como "inversión".

Esto es, diferentes formas contractuales se aplican a fenómenos técnicamente equivalentes. **El cálculo de costos no es entonces solamente una consecuencia tecnológica, sino que involucra necesariamente dimensiones sociales**.

**d) Breve nota para la reposición de la fuerza de trabajo**

Hemos visto que GR incluye la reposición del fondo de servicio trabajo en la definición de proceso de producción, a fines de conveniencia analítica. Como hemos dicho, este concepto guarda relación con la idea clásica de reposición de la fuerza de trabajo desgastada en el proceso productivo.

La dedicación de los individuos al proceso de producción tiene límites, por fatiga; pero la superación de este estado no es función de los bienes salario consumidos, sino simplemente de interponer un período de no actividad (en términos corrientes, de descanso). Un individuo requiere el consumo de bienes para mantenerse en existencia; y excepto el caso de trabajos manuales pesados que requieren reponer reservas de energía potencial desgastadas, este consumo es independiente del ejercicio o no de actividad productiva alguna. En cierto sentido, el caso de los individuos es más asimilable al de los bienes durables de producción cuyo desgaste es solamente función del tiempo (como es el caso de los edificios).

## PROCESO DE PRODUCCIÓN: APUNTES PARA UNA CONCEPTUALIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN A PARTIR DE LA ÓPTICA DE N. GEORGESCU-RÖGEN[*]

**Alberto E. G. Müller**[**]

### OBJETIVO Y FUNDAMENTO

El presente trabajo tiene por objeto presentar algunas reflexiones de orden teórico que contribuyan a una adecuada conceptualización del proceso de producción. Las mismas fueron sugeridas – principal, pero no únicamente – por el tratamiento que ofrece Nicholas Georgescu-Rögen en su clásica obra "La ley de la entropía y el proceso económico", en particular en su capítulo IX[i]. Cabe advertir que se trata de apuntes de carácter exploratorio – como la poco ordenada estructuración temática lo demuestra –y que en consecuencia esperan beneficiarse de las observaciones y comentarios que puedan aportarse[ii]. Se subraya asimismo que de ninguna manera este artículo pretende (ni podría pretender) rendir cuenta de la magnitud de la obra de este autor, aun en lo referido a esta temática específica.

La motivación de este trabajo es doble. Por una parte, estimamos conveniente ensayar una caracterización técnica y económica del proceso de producción de mayor riqueza teórica y práctica, con relación a la que ofrece la convencional teoría

económica de la producción; el aporte del autor citado a este respecto es particularmente iluminador, en cuanto brinda una aproximación a la vez realista y operable. Por otro lado, entendemos que es conveniente una conceptualización que permita considerar más adecuadamente la clasificación de los procesos de producción según su naturaleza técnica, superando la convencionalidad que presentan los clasificadores usuales (típicamente, la CIIU), demasiado vinculados a los límites establecidos por la firma.

En primer lugar, presentaremos algunas consideraciones generales acerca del proceso de producción. Luego, se revisará el concepto neoclásico de producción y la crítica que formula al respecto Georgescu-Rögen. Derivaremos seguidamente un conjunto de observaciones que estimamos de interés (incluyendo aquí temas referidos a costos). Por último, se presentan algunas conclusiones.

## CONCEPTOS GENERALES ACERCA DE LA PRODUCCIÓN[iii]

El proceso de producción está constituido por un conjunto de tareas orientadas a obtener alguna transformación; en términos más usuales en teoría económica, se trata de un proceso que convierte algunos valores de uso en otros valores de uso[iv]. En una primera aproximación, este concepto puede entenderse en términos puramente materiales: producir implica transformar materia y/o energía a fines útiles (según Marx, producir es hacer que la materia cambie de forma). Cabe sin embargo ampliar esta definición, a fin de contemplar otros aspectos, y obtener así una visión más completa.

Es importante destacar inicialmente que lo que denominamos “proceso productivo” es parte de un proceso más amplio: todos los elementos existentes se encuentran “en proceso”, en cuanto existen a lo largo del tiempo y sufren permanentes transformaciones, en grado mayor o menor. En rigor, entonces, el proceso de producción implica sustituir conscientemente procesos que tendrían lugar de alguna otra forma[v]. Podremos tener muy buenas razones para delimitar el “proceso productivo”, en función de que particionamos la realidad para concentrarnos en lo que nos interesa. Pero esta partición – que no es otra cosa que una forma de abstracción – es arbitraria, porque todo lo que “entra y sale” del proceso “proviene de y sigue a” otros procesos. El caso más evidente y visible de esto es el de los desechos contaminantes; pero también el trabajo en el hogar, anterior y posterior al trabajo “en el trabajo”, es otro ejemplo significativo. Como veremos más adelante, los principios de conservación enunciados en el marco de la física, la química y la biología juegan aquí un papel central.

¿Cómo distinguir el proceso productivo de otras actividades humanas? La respuesta a esta pregunta es en parte una cuestión de definición; pero brinda la oportunidad para desarrollar algunas precisiones.

Toda actividad dedicada a la elaboración de bienes o prestaciones en principio puede ser calificada como actividad productiva[vi]. Ello es independiente de la forma en que los productos son puestos a disposición de los consumidores y de quiénes son los destinatarios; en concreto, si es producción para terceros o para consumo propio[vii].

Es conveniente sin embargo distinguir entre producción en un sentido estricto y la actividad artística; ésta última puede ser identificada como elaboración de singularidades, no reproducibles como tales. De esta forma, *restringimos el concepto de producción al conjunto de actividades generadoras de valores de uso que sean reproducibles en paridad de condiciones*; esto implica asociar producción con

repetibilidad[viii]. Va de suyo que pueden existir casos dudosos; tal sería el caso de las artesanías, pero también el de la construcción de edificios (no hay dos edificios iguales, especialmente en los casos donde precisamente se pretende singularidad), la atención médica, la enseñanza personalizada, etc. A fines prácticos, esta distinción puede considerarse adecuada, restringiendo la noción de creación artística a lo que habitualmente se entiende por tal. Aún así, permanecen casos ambiguos, que pueden resolverse convencionalmente (siempre y cuando se tenga presente tal convencionalidad). Éstos ocurren cuando la actividad artística se encuentra fuertemente vinculada a producción masiva; los ejemplos típicos de esto son el cine, radio, televisión, etc. La opción aconsejable por ahora será de considerarlos como actividad productiva, por su carácter masivo y reiterativo (esto último, entendido ahora en sentido más amplio). Esto no quita, obviamente, que exista creatividad en todas las actividades así definidas como productivas.

Cabe señalar que el proceso productivo presenta a la vez aspectos naturales y culturales. Por una parte, su diseño debe responder a la legalidad natural: no puede haber procesos productivos que escapen de ella. Por otra parte, tiene componentes humanos nítidamente diferenciados del "orden natural": Se trata de un proceso donde el hombre interviene como animal cultural y simbolizador, lo que le permite (1) formularlo mediante una representación mental previa de lo que será el resultado, (2) revisar y modificar sistemáticamente sus bases técnicas, a partir de la reflexión acerca de sus características[ix]. En otros términos, debemos excluir de nuestra noción de producción aquellos procesos que ocurren sin intervención –e intención – humana; por ejemplo, el crecimiento natural de los árboles[x].

Puede lograrse una comprensión más ajustada del proceso productivo repasando algunas características técnicas. En general, las actividades del hombre pueden ser analizadas a partir de una estratificación en tres planos:

- *Físico-químico*: comprende lo relativo a materia y energía
- *Biológico*: comprende lo referido a fenómenos vitales (ciclo de seres vivos)
- *Cultural*: comprende el conjunto simbólico – no material - de conceptos que intervienen en las actividades humanas.

Interesa destacar que el sentido de esta clasificación es el de *diferenciar la naturaleza de las leyes o principios con los que el hombre analiza sus propias actividades*. Los propios nombres con que se han designado estos tres planos hacen referencia a otras tantas ramas del conocimiento (estamos asociando el plano cultural al de las ciencias sociales en general). De esta forma, podremos comprender algunos aspectos técnicos esenciales de los procesos productivos.

Cabe destacar que estos tres niveles no son ni independientes entre sí, ni tampoco están estrictamente yuxtapuestos. En particular:

- Un conjunto de fenómenos puede ser entendido como puramente físico-químico
- Los fenómenos biológicos tienen su propia lógica o legalidad, pero ésta requiere también cumplir con las leyes físico-químicas (por ejemplo, las leyes hidráulicas deben cumplirse en la circulación de la sangre de los organismos vivos).
- Los fenómenos culturales no escapan a la normativa físico-química y biológica, pero agregan nuevos determinantes.

No es el caso de explayarse aquí sobre las leyes o normas que se han definido para el examen de estos fenómenos. Pero es conveniente recordar tres principios fundamentales, que son fácilmente rastreables en todo proceso productivo:

- *Conservación de la materia*: la materia no se crea ni se destruye; todo cambio en el estado de la misma implica que ella debe "reaparecer" de alguna forma al final del proceso. La única excepción a esta norma es la transformación de materia en energía, por fusión o fisión nuclear,
- *Conservación de energía*: todo proceso que utiliza energía no la consume, sino que ésta reaparece bajo otra forma, aunque degradada (por el segundo principio de la termodinámica).
- *Conservación de la vida*: todo proceso vital implica la existencia de una forma previa de vida (no hay generación espontánea). La eventual excepción a esto es la generación de formas de vida en laboratorio, a partir de procesos físico-químicos (creación de virus).

Se citan estos principios, en virtud de su extraordinaria eficacia, a fines predictivos[xi]. Pero cabe además destacar una observación de GR, respecto del segundo principio de la termodinámica (ley de la entropía). En sus palabras, "para quién estudia economía el punto más importante es que *la ley de la entropía constituye la raíz de la escasez económica*. Si no fuera por esta ley, podríamos seguir reutilizando la energía de un pedazo de carbón, transformándola en calor, el calor en trabajo, y el trabajo de vuelta en calor (…). En tal mundo imaginario y puramente mecánico, no habría una verdadera escasez de energía o de materias primas." (GR, 1982, pág. 33, subrayado nuestro).

Puede ensayarse una clasificación de las distintas tareas de un proceso productivo, a partir de esta clasificación:

- *Transformación física de materia*: consiste en un cambio que no afecta la estructura molecular de los objetos involucrados. La forma más elemental de esto es el desplazamiento (transporte); otros ejemplos más elaborados son los trabajos de forja, la destilación, la molienda de minerales, etc.
- *Transformación química de materia*: consiste en un cambio que afecta la estructura molecular de los objetos involucrados. Los casos típicos son los procesos de elaboración mediante análisis y síntesis química (ejemplos: productos petroquímicos). Cabe señalar que existen casos de clasificación dudosa (metalurgia, fisión nuclear).
- *Transformación de energía*: se trata de un proceso por el cual una forma de energía es convertida en otra; por ejemplo, energía hidroeléctrica consiste en transformar energía cinética en eléctrica (previo paso por energía potencial contenida en la presa); los motores eléctricos implican la transformación inversa. Un caso particular, bastante frecuente, es el de la combustión; se trata de un proceso químico que libera energía, contenida en el combustible como energía potencial (ejemplo: energía termoeléctrica o termonuclear, obtención de calor a través de la combustión de hidrocarburos, obtención de movimiento a través de motores de combustión).
- *Procesos biológicos*: consisten en la obtención de resultados empleando ciclos vitales de determinados organismos (ejemplos: agricultura y ganadería, pero también medicamentos, vacunas, etc.). Cabe señalar que en algunos casos se produce la intervención de ciclos vitales, sin que los organismos integren en definitiva el producto (procesos de fermentación).
- *Procesos culturales*: consisten en la obtención y transmisión de conjuntos identificables mediante símbolos, cualquiera sea su contenido (ejemplo: todas las formas de comunicación que utilizan algún tipo de lenguaje)

Es importante subrayar *que la tipificación indicada corresponde propiamente a tareas, y no a procesos productivos completos*. Generalmente, todo proceso

productivo abarca actividades en las que intervienen en mayor o menor grado todos los niveles mencionados. Este punto puede llevar a confusión si no se distingue entre el tipo de tarea y el objetivo final del proceso. Por ejemplo, la producción de electricidad mediante una usina termoeléctrica comprende un amplio conjunto de tareas encuadrables en los niveles de transformación física, química y de transmisión simbólica, aun cuando su objetivo último sea la transformación energética[xii].

## LA CONCEPTUALIZACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN: LA VISIÓN NEOCLÁSICA Y LA CRÍTICA DE GEORGESCU-RÖGEN

### *a)Abordaje neoclásico*

Una definición convencional de producción, usual en libros de texto, es la de un proceso mediante el cual determinados elementos como son puestos en combinación para obtener un determinado bien o servicio (o un conjunto de ellos). Un detalle sistemático de tales componentes es el siguiente:

- Recursos naturales
- Insumos (esto es, materias primas que proceden de una producción anterior); nótese que puede tratarse tanto de bienes como servicios.
- Fuerza de trabajo de diferente especialización y grado de calificación.
- Máquinas, herramientas y utilajes
- Edificios y otras instalaciones inmuebles

Ahora bien, el proceso productivo es tratado específicamente por la teoría microeconómica a partir del concepto de *función de producción*; se trata de la habitual formulación siguiente:

$$\text{Producto} = \text{Función}\ (\text{insumo}_1;\ \text{insumo}_2;\ \ldots;\ \text{insumo}_n)$$

Denominamos aquí genéricamente “insumos” a todo recurso que incorpora el proceso de producción. Todas las variables que integran esta función son flujos, y su medición se realiza especificando en consecuencia un período. En las formulaciones más frecuentes, todos los flujos se refieren al mismo período; pero en oportunidades ellas pueden ser multiperiódicas[xiii]. El tratamiento usual del tema es mediante un abordaje estático, que se apoya en el concepto de equilibrio; tal abordaje requiere la hipótesis de que la producción – aun cuando se encuentre referenciada a un período – no lleva tiempo[xiv]. Asimismo, se asume (más implícita que explícitamente) que la producción y el consumo ocurre en un mismo lugar.

Naturalmente, la hipótesis de instantaneidad responde a criterios de conveniencia analítica; de hecho, la estática en física se refiere precisamente a estados, y no a procesos. Esta enfoque de la teoría microeconómica responde a la mayor facilidad de tratar la problemática de la producción mediante herramental estático[xv]. No se alega aquí que la teoría microeconómica desconozca la naturaleza esencialmente dinámica de todo proceso, y por consecuencia del proceso productivo[xvi]. Iguales consideraciones merece la hipótesis de a-espacialidad [xvii].

Es interesante señalar que estos dos aspectos – opacidad técnica y abordaje estático – se reflejan en dos características particulares, referidas a la medición del proceso productivo:

- *La no transformación de variables de insumo a las de producto*: a diferencia de lo que ocurre en la generalidad de las fórmulas en el ámbito de la física, la “fórmula” que expresa la función de producción no contiene en su resultado la combinación de las dimensiones de las variables-insumo y sus parámetros [xviii].

- *La dificultad de distinguir entre producción de bienes y de servicios*: dado que la definición de los servicios exige – con matices según el caso – especificar el lugar y momento de la prestación, la hipótesis de simultaneidad (espacial y temporal) elimina un elemento diferenciador esencial en aquéllos[xix].

Suele alegarse por otra parte que la función de producción indica la "receta" del proceso productivo. Pero como indica GR, ella comprende tan sólo los insumos ("ingredientes") y productos. La teoría microeconómica propone en consecuencia un abordaje opaco del tema tecnológico; por así decirlo, se sitúa "en las puertas" del establecimiento productivo, y contabiliza "qué entra y qué sale" del mismo. Asimismo, no se diferencia entre sectores productivos, más allá de lo que la particular forma de la función de producción pueda sugerir[xx].

***b) La propuesta de GR***

GR elabora una detallada crítica al concepto de función neoclásica de producción. Ello lleva a una formulación alternativa, que permite constatar que el "caso neoclásico" es un caso muy particular de proceso productivo. A continuación se reproduce lo que se considera esencial de su argumentación, a nuestros fines.

Para comenzar, debe recordarse que el proceso de producción consiste en *una sucesión de tareas*, desarrolladas por trabajadores que utilizan bienes durables de producción e insumos. Dicho proceso implica como ya vimos un cambio de forma *o transformación*.[xxi]

GR señala que la función de producción es una representación de tipo "*analítico*"; por ello, entiende una representación que se realiza mediante conceptos aritméticos o similares a los aritméticos (más precisamente, denomina estos conceptos "aritmomórficos"). El aspecto central aquí es que se "esquiva" la noción de transformación, implícita en todo proceso productivo; la transformación queda reducida a una expresión de cambio de cantidades. Una consecuencia de esto, ya señalada, es que la función de producción no representa la "receta" del proceso productivo, sino solamente los ingredientes y los resultados. Esto no invalida per se este tipo de representación; en última instancia, ésta es una cuestión de conveniencia teórica.

Es útil señalar que el autor reserva el nombre de "dialécticos" a los conceptos que implican transformación. Nociones tales como evolución y desarrollo – típicas de la biología, por ejemplo – no son representables en términos estrictamente analíticos; en términos similares, podemos considerar la transformación de un valor de uso (insumo) en otro (producto). Dado que no se pretende representar la transformación, el proceso queda resumido entonces a la caracterización de elementos que "entran y salen"; no es posible una descripción analítica de lo que ocurre "adentro", porque en ese caso estaríamos redefiniendo los límites del proceso, nuevamente en términos de elementos que entran y salen, y así sucesivamente. Esto es una evidencia del "vicio inherente a todo plan para representar la realidad por medio de un marco analítico" (GR, pág.278). Cabe destacar, por otra parte, que la delimitación del proceso no surge sino de nuestro interés analítico. Toda delimitación, como por otra parte toda clasificación, es en principio arbitraria (como lo es el significado específico de cualquier concepto en una teoría).

En definitiva, una representación analítica (esto es, aritmomórfica) del proceso productivo – que será también "en puerta del establecimiento" – consiste en contabilizar los "hechos" que se registran entre el comienzo y el término del proceso;

ello requiere especificar el correspondiente período de análisis. En cuanto a los elementos a contabilizar, ellos son los siguientes:

- **Elementos "entrantes"**: insumos, trabajo, bienes durables, tierra ricardiana, recursos naturales
- **Elementos "salientes":** productos, bienes durables, trabajo, tierra ricardiana, residuos.

GR remarca que las mediciones no deben ser entendidas como tasas de flujo por período, sino como *mediciones de cantidades sobre un período determinado explícitamente*. La definición de este período responde a la duración que demande el proceso cuyo estudio se ha estipulado; esto es, no se trata de una periodización exógena, sino endógena. Esta especificación es importante para comprender adecuadamente, más adelante, la crítica a la función de producción.

En el caso de los insumos (naturales o producidos) y productos, se trata de variables flujo, aunque algunas de ellas pueden ser consideradas como diferencias de stock (por ejemplo, el stock de bienes producidos al principio y final de cada período).

Cabe señalar que en el caso de bienes durables y trabajadores, en realidad, lo que entra y lo que sale no es lo mismo, porque existe desgaste o fatiga. Para simplificar el problema, GR supone que existe reposición del desgaste y de la fatiga humana (aunque admite que esto es una ficción) dentro de la propia definición del proceso. Este comprenderá, en consecuencia, la reposición de la fuerza de trabajo desgastada – mediante alimentación, etc. – y del equipamiento durable de producción.

En cuanto a los bienes durables y los trabajadores[xxii], GR indica que ingresan al proceso productivo como tales; esto es, no es suficiente computar sus prestaciones, sino que se requiere su presencia "de cuerpo entero". La teoría neoclásica ha tratado este tema asumiendo que el bien durable y el trabajador constituyen "stocks de servicios", esto es, prestaciones almacenadas que se "desagotan" en la medida en que se desenvuelve el proceso. Como resultado de esta conceptualización, la función de producción puede ser representada como flujos puros de insumos y productos, tal como se indicó. En otros términos, esto permite unificar el tratamiento de los bienes durables y el trabajo con el de cualquier insumo divisible "típico" (por ejemplo, combustible).

Sin embargo, GR señala que debe diferenciarse el stock puro de determinados bienes del stock de bienes durables y de la fuerza de trabajo. No hay tales stocks de servicios, sino entidades que brindan prestaciones, y ellas requieren tiempo; los stocks de bienes pueden en cambio agotarse inmediatamente[xxiii]. GR propone la atractiva designación de ***"fondo de servicios"*** para las entidades que brindan prestaciones a lo largo del tiempo, esto es, para los activos durables y la fuerza de trabajo. Como debería resultar claro, el lapso de tiempo a considerar coincidirá, en principio, con el del proceso productivo bajo análisis.

¿Cómo podemos visualizar ahora la función de producción neoclásica, una vez presentados estos conceptos? La primera constatación, sobre la que GR llama por cierto la atención, es *la carencia de especificación temporal alguna*. Esto es típico del enfoque neoclásico estático, que asume – por conveniencia – la hipótesis de que la producción no lleva tiempo, pero que lo que se analiza hace referencia a un período exógenamente determinado. La función de producción reflejaría entonces cantidades insumidas y producidas por período, siendo todas ellas variables-flujo. Pero hemos visto que algunas de ellas – y sin duda no obviables – deben ser conceptualizadas como fondos de servicios. Existe aquí una discrepancia conceptual importante, que ejemplificaremos para facilitar su comprensión.

Supongamos un proceso productivo que requiere un edificio. El mismo permite albergar, a lo largo de su vida útil (que de acuerdo a lo ya visto es infinita, por la existencia de actividades de recuperación), determinadas actividades productivas. Si tales actividades se desarrollan durante un turno de trabajo, el proceso diario de producción será caracterizado analíticamente de acuerdo a lo siguiente:

**Elementos entrantes:**
- X Cantidades de materia prima
- N trabajadores
- Un edificio

**Elementos salientes:**
- Y cantidades de productos terminados
- N trabajadores
- Un edificio

Ahora bien, si se trabaja en doble turno, el proceso del día será caracterizado de acuerdo a lo siguiente:

**Elementos entrantes:**
- 2.X Cantidades de materia prima
- 2.N Número de trabajadores
- Un edificio

**Elementos salientes:**
- 2.Y cantidades de productos terminados
- 2. N trabajadores
- Un edificio

Esta caracterización permite visualiza la mayor utilización del edificio, y por consiguiente su mayor rendimiento. Si expresamos ahora el proceso en términos de la habitual función de producción, deberemos definir las prestaciones por período de producción de los fondos de servicios:
- N trabajadores brindarán 8.t horas
- Un edificio brindará 8 horas de prestación (=8.p)

La expresión del proceso será entonces, en términos de la función de producción, de acuerdo a lo siguiente:

Y = f(X, N.8.t, 8.p) , para el trabajo en un turno
2.Y = f(2.X, 2.N.8.t, 2.8.p), para el trabajo en dos turnos

Claramente, esta conceptualización no es adecuada, por cuanto no refleja la mayor productividad que resulta del agregado de un turno. Por lo demás, produce la percepción – errónea – de retornos constantes a escala[xxiv].

Según GR, existe sólo un caso en el cual ambas nociones coinciden. El mismo consiste en una situación en la cual *la razón entre producto y fondos de servicios se mantiene constante*; o sea, donde la productividad del fondo no varíe, cualquiera sea el período real considerado (y ya no el ficticio período de producción del ámbito neoclásico). Esto permitiría – formalmente, téngase claro – rescatar una noción definible de *prestación de servicio* del fondo correspondiente (el insumo de la función de producción), puesto que la "tasa de producción del servicio" por período se mantendrá constante. Ello corresponde a un caso particular de proceso productivo, que se define de acuerdo al siguiente argumento:

- En un caso que podríamos denominar "elemental*" la producción consiste de la sucesión de procesos elementales* que utilizan diversos fondos de servicio. Tales procesos son unidades indivisibles, y sus correspondientes fondos de servicios permanecen inactivos mientras no comience otra "tanda" productiva. Esta disposición es denominada en *serie*.
- Si el flujo de producción requerido excede la capacidad de la serie, tenemos dos salidas:

⇒ *Producción en paralelo*: consiste en disponer de varias series de procesos elementales que trabajan en forma independiente. En este caso, se inician n series de procesos elementales

⇒ *Producción en línea*: consiste en disponer que cada unidad a cargo de un proceso elemental determinado vaya recibiendo sucesivas tandas de producción. Esto requiere que cada proceso elemental dure lo mismo, lo que implica implementar unidades ejecutoras en número suficiente para balancear el conjunto. Si esto se logra plenamente, todas las unidades a cargo de procesos elementales se encontrarán trabajando siempre, por lo que cada factor fondo está empleado continuamente. Nos encontramos entonces en el caso que suele denominarse "producción continua"[xxv]. En tal caso*, el producto de cada factor de flujo o fondo será lineal al tiempo empleado*. Esto significa que el cociente entre productividad y tiempo se mantendrá constante, cualquiera sea el período elegido. Aquí reside la gran diferencia, con relación a los casos anteriores*:* en la formulación general, los factores fondo pueden ser utilizados en mayor o menor medida, en función de cómo se desarrolle el proceso de producción (y de cuál sea el período de análisis elegido). En cambio, *en producción continua su factor de utilización es constante*. Esto es en definitiva lo que permite prescindir de la especificación temporal; cualquiera sea el período definido, la prestación por unidad de tiempo no variará*.* Esto permite pensar en un proceso de producción que no lleva tiempo, por cuanto simultáneamente "entran" insumos y "salen" productos, que es la hipótesis del abordaje microeconómico que hemos señalado[xxvi].

GR destaca que la forma de organización continua de la *producción no es en absoluto generalizable*; el caso más palpable es la agricultura, donde la producción se desarrolla por ciclos naturales, que provocan ociosidad de los factores fondo durante períodos prolongados.

De esta forma, su análisis permite precisar cuál es el tipo de proceso que puede estar suponiendo el abordaje microeconómico, cuando opera con la función de producción. El autor desarrolla luego el análisis para demostrar que relaciones del tipo producto/capital o capital trabajo no son válidas, porque las tasas de utilización de los factores fondo pueden variar[xxvii].

La propuesta de GR permite visualizar entonces a qué tipo de proceso productivo sería asimilable una representación a través de la función de producción[xxviii]. Pero brinda además un concepto que consideramos de gran interés y que en consecuencia retomaremos en este trabajo: ***la noción de proceso productivo como sucesión de prestaciones realizadas por fondos de servicios***. Ella será la base para el desarrollo conceptual que sigue[xxix].

## PROCESO PRODUCTIVO Y FONDOS DE SERVICIOS: ELEMENTOS DE ANÁLISIS Y TIPIFICACIÓN

### *a) Proceso productivo individual y "macro-proceso"*

Hemos dicho anteriormente que el proceso de producción consiste en la sustitución de procesos, y que sus resultados a su vez entran en otros procesos. La producción puede concebirse como un subconjunto de todos los procesos que ocurren en un ámbito determinado; tal subconjunto será denominado – sin pretensiones de originalidad – "macroproceso de producción". Por otra parte, ya hemos identificado como "proceso elemental" a las actividades realizadas por determinado fondo o conjunto de fondos de servicios. Visto en términos puramente técnicos, el macroproceso de producción se presenta como un conjunto articulado de procesos elementales, cuyos fondos de servicios se encuentran activos en determinada proporción del período de análisis. Esto es, como un conjunto de prestaciones de fondos de servicios.

El macroproceso se describe analíticamente incluyendo sus insumos – que en este caso son solamente recursos naturales –, sus fondos de servicios y sus productos.

Pueden reconciliarse estas nociones con el concepto de proceso productivo de un bien o servicio determinado. Se trata sencillamente de delimitar un determinado conjunto de procesos elementales, y considerar únicamente insumos (primarios o provenientes de procesos anteriores), productos y fondos de servicios involucrados. Pero cabe destacar que *no existe en principio criterio técnico alguno para realizar esta delimitación*.

Podría incluso argumentarse que la propia noción de proceso elemental es susceptible de un problema similar de delimitación. La delimitación a través del fondo o fondos de servicio involucrados es convencional; de hecho, un mismo fondo – un obrero, por ejemplo – puede realizar diversas tareas en el período de tiempo considerado, siendo por tanto un proceso subdivisible a partir de un criterio de diferenciación técnica. De hecho, la perspectiva taylorista del proceso de producción se ha hecho fuerte precisamente en este aspecto, al descomponer sistemáticamente las tareas en busca de su racionalización[xxx]. Por conveniencia, puede aceptarse la noción de proceso elemental a partir de la unidad que brinda las prestaciones de determinado fondo o fondos de servicios; pero ello no brinda tampoco un criterio conceptualmente firme.

De lo anterior deviene la conclusión general – que no pretende ser un hallazgo, por cierto – de que toda clasificación de proceso productivo no puede ser derivada espontáneamente de la naturaleza técnica de las tareas involucradas. La misma conclusión vale para las tecnologías. De hecho, las tipificaciones corrientes de procesos productivos parecen en general poco eficaces para lograr generalizaciones.

Por ejemplo, en Solana (1994, cap. 7) se ofrece una clasificación de procesos productivos de bienes de acuerdo a lo siguiente:

- **Producción continua**: se trata de procesos que fluyen sin interrupción a lo largo del tiempo. Generalmente, tratan materia homogénea, separable en unidades convencionales (procesos químicos, papel, obtención de metales, etc.) o muy pequeñas y uniformes (envases, clavos, etc.)
- **Producción intermitente**: procesos que se ponen en marcha en función de la demanda, pero cuyas plantas se encuentran constituidas en forma permanente. En principio, no se diferencian de los casos de producción continua en lo que hace a la naturaleza técnica de lo producido; esto es, los mismos productos pueden ser elaborados en forma continua o intermitente. Como se verá enseguida, la diferencia mayor reside en la naturaleza del equipamiento, mano de obra y gestión del proceso. Son además procesos productivos típicamente encarados por unidades pequeñas (talleres).

- **Producción en línea de montaje**: procesos de producción donde líneas parciales producen componentes que luego se ensamblan, formando unidades sustantivas (el ejemplo clásico es el de bienes durables complejos). Las líneas parciales pueden ser de producción continua o intermitente.
- **Producción por proyectos**: procesos que se ponen en marcha en función de la demanda, no existiendo plantas propiamente dichas, siendo que éstas se constituyen ad-hoc. Corresponde típicamente a producción de bienes inmuebles de todo tipo (construcciones, vías de comunicación, embalses, etc.).

Esta clasificación sin duda es iluminadora en un conjunto de aspectos; entre otras cosas, permite contraponer al caso de la producción continua – asociable a la función de producción neoclásica, según vimos que sostiene GR – otros casos de naturaleza bastante diferente. Sin embargo, ella no puede aplicarse en forma estricta en la práctica, por cuanto es difícil que sus categorías se encuentren en forma relativamente pura. De hecho, la producción en línea de montaje implica procesos de producción intermitente (e incluso continuos) como alimentadores, por lo cual la clasificación en definitiva dependerá pesadamente de criterios convencionales de delimitación[xxxi]. De hecho, las definiciones que se ofrecen en el texto citado son más por extensión que por comprensión.

Nada de esto es en sí particularmente problemático; virtualmente todas las clasificaciones referidas a fenómenos complejos son susceptibles de comentarios similares, particularmente si se trata de procesos. Pero es una útil advertencia metodológica, para evitar generalizaciones demasiado apresuradas, como sería la de asociar todo proceso a una representación a través de una función de producción, o generalizar la aplicación del patrón fordista – típico de producción en línea de montaje – a todos los procesos productivos[xxxii].

***b) La distinción entre bienes y servicios: un enfoque alternativo***

Corrientemente, se alega que la diferencia entre producción de bienes y de servicios reside en la *naturaleza técnica del producto*; mientras que la producción de bienes resulta en un objeto material, la de servicios consiste en prestaciones que se agotan en el acto mismo de producción[xxxiii]. La clasificación se realiza en principio sobre la base del establecimiento como unidad productiva.

Subyace, por lo menos en aproximaciones más bien superficiales, la noción de que bienes y servicios constituyen sectores separados, con características diferenciadas a nivel técnico[xxxiv]. Algunas constataciones permiten poner en duda la sustantividad de este criterio en cuanto norma puramente técnica.

La primera de ellas es conocida, y se apoya en la noción de "tercerización", esto eso, el desgajamiento de ciertas actividades de apoyo a la firma, que pasan a estar a cargo de otras firmas como proveedoras. En la medida en que se separen "servicios", la producción de éstos aumentará estadísticamente, sin que por ello haya habido cambio sustantivo alguno en la actividad productiva. Se observa, por ejemplo, que las actividades productoras de bienes recurren a servicios de transporte en algún grado; como mínimo, desde la planta productiva hasta el depósito del establecimiento, y eventualmente "puertas afuera" del establecimiento, en actividades de distribución. Si ésta última actividad es subcontratada con firmas independientes, la producción de "servicios" se incrementará por razones que no son de índole técnica. Pero es cierto que esto puede afectar igualmente a la producción de bienes, por lo que no es específico de los servicios (aun cuando pueda ser frecuente en la práctica).

Podemos aportar una observación más de fondo. La conceptualización del proceso de producción como prestaciones de fondos indica que este proceso en si mismo consiste de un conjunto de "servicios". De hecho, el ejemplo anterior puede ser fácilmente generalizado, aunque sea teóricamente: los bienes durables utilizados pueden ser contratados por tiempo de trabajo, al igual que la fuerza de trabajo. Y es fácil imaginarse una situación en la cual directamente no se registraría estadísticamente producción de bienes. Por ejemplo, un establecimiento hospitalario encarga a empresas prestadoras de, digamos, "servicios de horneado" la realización de determinadas tareas que devienen en alimentos utilizados para proveer el servicio de salud; alimentos cuya materia prima es provista por la huerta del establecimiento.

Hemos visto que todo proceso de producción requiere indefectiblemente de fondos de servicios, por cuanto sus prestaciones son indispensables para que el proceso se materialice. Esto es, no puede entendérselo técnicamente como la sola concurrencia de flujos de materiales. Se requiere necesariamente trabajo, brindado directamente por el fondo-trabajador, o indirectamente, por los medios de producción aportados anteriormente por el trabajo. Tales prestaciones no son almacenables, aunque sí puede serlo el resultado. Esto significa que ***toda producción es ante todo una actividad de servicios***, en el sentido corriente del término. En particular, esto significa que las prestaciones de los factores fondo *deben ser especificadas espacial y temporalmente*. La posible substitubilidad en el espacio y/o en el tiempo deberá ser adecuadamente aquilatada en cada caso.

En consecuencia, la división convencional de actividades entre producción de bienes y de servicios debe ser objeto de reflexión, a efectos de poner en evidencia su carácter no técnico. Pero a este fin se requiere redefinir los objetivos de la clasificación.

### *c) Fondos de servicios y cálculo de costos*

El objetivo del presente apartado es desarrollar algunas reflexiones acerca del concepto de costo, a la luz de la noción de proceso productivo que se ha propuesto. Se repasará inicialmente la noción de costo empleada en el contexto neoclásico, para luego tratar el tema para el caso de producción realizada mediante fondos de servicios.

El análisis de costos apunta a establecer una relación entre cantidades producidas y erogaciones de recursos[xxxv]. Su razón básica de ser es la de permitir el planeamiento de los procesos de producción; notemos que se requiere que los procesos productivos sean repetibles, característica ya mencionada al principio de este trabajo. Es en este mismo sentido que podemos hablar de "funciones de costos"; si de antemano no pudiéramos asegurar la repetibilidad de un proceso o conjunto de procesos, mal podríamos identificar funciones que lo representen.

Ahora bien, el elemento crucial del cálculo de costos es **la asociación técnica entre insumos y productos**. Para cada unidad de producto se requiere determinar la cantidad de insumos específicamente asignables; metafóricamente, cada unidad debe "contener" determinada cantidad de insumos.

La acepción neoclásica de proceso de producción, mediante la convencional función de producción, permite asegurar esta relación (dejando de lado por ahora el caso de la producción conjunta). Conviene notar aquí que la sustituibilidad marginal entre insumos no es crucial aquí; esto significa que podemos aceptar igualmente funciones de producción con coeficientes fijos. El elemento indispensable aquí es que los insumos sean flujos puros, plenamente divisibles.

A partir de esta base, puede realizarse un cálculo de costos, multiplicando precios y cantidades de los insumos; podemos determinar de esta forma los costos atribuibles a cada unidad adicional. El caso conceptualmente más sencillo (diríamos trivial) es aquél en el que los costos medios son constantes. Cuando ello no ocurre (por ejemplo, porque algún insumo se encuentra disponible a costos crecientes por ser un recurso natural escaso), costos marginales y medios divergen, pero esto no impide el cálculo de los primeros. Podríamos denominar este caso, a fines ilustrativos, como el correspondiente a "insumos-combustible", dada la perfecta divisibilidad y estricta marginalidad de su empleo.

Como surge de los tratamientos convencionales sobre este tema, esta asociación comienza a tornarse problemática cuando existen activos durables. En estos casos, no es posible realizar una asociación precisa, por cuanto el agregado de nuevas unidades no altera el monto de costo fijo.

La solución estándar se detiene en el concepto de costo marginal de corto plazo, pero más a los efectos de sistematizar el comportamiento del empresario o definir condiciones de optimalidad (en ambos casos se requiere la hipótesis de que no es posible discriminar entre compradores). Pero de *hecho la asignación de costos fijos por unidad producida es convencional*[xxxvi], en el sentido de que diversas asignaciones son posibles, siempre y cuando cumplan con el requisito de que al final de la vida útil del activo éste pueda ser repuesto.

Ahora bien, cuando pasamos a considerar el proceso productivo desde la óptica de los fondos de servicios, ***este problema de asignación se convierte en la norma.*** Si en todo proceso de producción intervienen fondos de servicios, su mayor o menor utilización en el período considerado y su permanencia a lo largo de sucesivos períodos hace que los costos asociables a ellos sólo puedan ser asignados convencionalmente a cada unidad de producto. Cuando adoptamos la perspectiva del macro-proceso de producción, en el que intervienen exclusivamente fondos de servicios, este aspecto aparece en toda su plenitud.

No deben subestimarse las consecuencias de esta constatación, porque en realidad lo que estaría en juego es la propia posibilidad de determinar unívocamente sistemas de precios. Los textos de GR que hemos consultado no han sido elucidativos al respecto.

Adicionalmente, es interesante notar que en la practica la forma de costeo guarda relación con la forma de contratación, aun en el caso de los rubros que constituyen fondos de servicios en principio análogos. Así, los trabajadores son costeados bajo la ficción de suponerlos como proveedores de flujos puros; esto es, el trabajador es considerado un stock de servicios que es desacumulado en determinadas cantidades, de acuerdo al nivel de la producción; el tratamiento es entonces análogo al de cualquier otro "insumo-combustible". Los activos durables en cambio son costeados a partir de la imputación de un pago periódico (anualidad) que repone su valor al cabo de la vida útil.

Esta diferencia de cómputo se refleja en la propia conceptualización de costos, empleada en la práctica (típicamente, en formulación y evaluación de proyectos): las prestaciones de trabajo son consideradas "corrientes", mientras que la incorporación del equipo durable es identificada como "inversión".

Esto es, diferentes formas contractuales se aplican a fenómenos técnicamente equivalentes. **El cálculo de costos no es entonces solamente una consecuencia tecnológica, sino que involucra necesariamente dimensiones sociales**. Cabe

destacar que lejos de ser ésta una apreciación de interés puramente teórico, ella tiene consecuencias prácticas de gran importancia, por cuanto impacta directamente en la forma con que los individuos toman decisiones referidas a la producción. Como es sabido, éste es un ámbito específico de la teoría de los contratos[xxxvii].

### *d) Breve nota sobre la reposición de la fuerza de trabajo*

Hemos visto que GR incluye la reposición del fondo de servicio trabajo en la definición de proceso de producción, a fines de conveniencia analítica. Como hemos dicho, este concepto guarda relación con la idea clásica de reposición de la fuerza de trabajo desgastada en el proceso productivo. Esta idea es central en la visión ricardiana y marxista, puesto que de ella surge la noción de excedente, en términos del trabajo que supera los requerimientos de reposición del proceso productivo. El esquema ricardiano de "economía-trigo" es particularmente ilustrativo al respecto. Al respecto, entendemos que existe un equívoco, del que no hemos encontrado mención en la literatura (aun cuando es altamente probable que haya sido señalado).

La dedicación de los individuos al proceso de producción tiene límites, por fatiga; pero la superación de este estado no es función de los bienes salario consumidos, sino simplemente de interponer un período de no actividad (en términos corrientes, de descanso). Un individuo requiere el consumo de bienes para mantenerse en existencia; y excepto el caso de trabajos manuales pesados que requieren reponer reservas de energía potencial desgastadas, este consumo es independiente del ejercicio o no de actividad productiva alguna. En cierto sentido, el caso de los individuos es más asimilable al de los bienes durables de producción cuyo desgaste es solamente función del tiempo (como es el caso de los edificios).

Por esta razón, por otra parte, la conceptualización de la oferta de trabajo – ya en términos neoclásicos – como una decisión entre trabajo y ocio sólo es estrictamente válida en términos marginales; en caso contrario, estaríamos aceptando que un individuo puede encontrarse en situación voluntaria de no trabajar y consiguientemente no adquirir bienes para su subsistencia. Existe una diferencia fundamental con los fondos de servicios bienes durables, por cuanto la ociosidad de éstos no implica su destrucción.

## CONCLUSIONES

Como se ha dicho al principio de este trabajo, nuestra intención ha sido básicamente exploratoria. No hay estrictamente "conclusiones" que puedan derivarse de lo expuesto, más allá de una advertencia acerca del uso sin reservas del concepto de función de producción neoclásica. Por lo demás, entendemos que la conceptualización del proceso de producción sugerida por GR abre posibilidades para desarrollos de interés, en pro de dar mayor precisión y realismo al análisis microeconómico.

Una derivación interesante de esta discusión – y de la propia caracterización del proceso de producción como sucesión de tareas discretas – es que este proceso es esencialmente discontinuo. La función de producción introduce la noción de continuidad, básicamente por razones de conveniencia: para determinados análisis es más sencillo operar con variables continuas (básicamente, por la aplicabilidad del cálculo diferencial). En física ocurre algo similar: toda la mecánica clásica reposa sobre la idea de continuidad y homogeneidad de la materia, pese a que ello de hecho no es así (podría arriesgarse que a ningún fenómeno perceptible puede atribuirse continuidad, toda vez que ella supone una medición que incluya números irracionales, que no son observables por definición). La validez de este procedimiento depende

obviamente de sus consecuencias analíticas; esto es, si induce o no a error, algo que debe ser constatado en cada caso. Pero estas apreciaciones nos llevan a concluir que la función de producción será siempre una aproximación, por aplicar un criterio de continuidad sobre fenómenos discretos. Esto hace que particularmente los análisis que utilizan cálculo diferencial (por ejemplo, las derivadas parciales/productividades marginales) deban ser encarados con bastante cautela. Por otra parte, sería analíticamente equivocado asumir que en cada proceso productivo concreto "subyace" una función de producción determinada; como dice GR (1982, pág. 168), "no es fácil transformar una fórmula ingenieril en una relación funcional entre bienes, ni estamos seguros que ello sea siempre factible".

## BIBLIOGRAFÍA


- Allen, J – ¿Hacia una economía posindustrial? – Zona Abierta 65/66 – 1993
- Coriat, B – El taller y el cronómetro – Siglo XXI de México Editores S.A. – 1982
- Georgescu-Rögen, N. – Energia e miti economici – Boringhieri – 1982 – Publicado originariamente como Energy and Economic Myths – Pergamon Press – 1976
- Georgescu-Rögen, N. – La ley de la entropía y el proceso económico – Fundación Argentaria – 1996 – Publicado originariamente como The entropy law and the economic process – Harvard University Press – 1971
- Henderson y Quandt – Teoría Microeconómica – Ediciones Ariel – 1982
- Marshall, A – Princípios de Economía – Editorial Abril – 1982
- Müller, A – Economía descriptiva – Catálogos – 1998
- Ricardo, D. – Principios de economía política y tributación – Fondo de Cultura Económica – 1973
- Solana, R Producción – Ed. Interoceánica – 1994
- Webb, S – Managerial Economics – Houghton Mifflin Company – 1976
- Williamson – Las instituciones económicas del capitalismo – Fondo de Cultura Económica – 1985


---

[*] Este texto se basa en notas de clase del autor, para un curso de Organización Industrial, actualmente dictado en la Facultad de Ciencias Económicas (U.B.A.); en consecuencia, se ha beneficiado de comentarios formulados acerca del tema por algunos alumnos del mismo, en el primer cuatrimestre de 1999. Gabriel Queipo ha realizado diversos aportes, y ha aclarado también diversas cuestiones de carácter ingenieril. Martín Rapetti ha revisado distintas versiones del mismo. Valen las salvedades habituales.


[**] Profesor asociado regular e investigador del Centro de Estudios de Población, Empleo y Desarrollo (Facultad de Ciencias Económicas – U.B.A.)


i En adelante, el nombre del autor será identificado como GR. Asimismo, cuando no haya aclaración acerca del texto consultado, se estará haciendo referencia al capítulo mencionado.

[ii] Tal vez sea pertinente señalar que lo que se presenta en este texto se ha basado en notas de clase del autor, para un curso de Organización Industrial, actualmente dictado en la Facultad de Ciencias Económicas (U.B.A.).

[iii] Más adelante dedicaremos un apartado específico al tratamiento de GR; pero es conveniente aclarar que el contenido de esta parte del texto recoge aportes de este autor.

[iv] Cuando hablamos de "tareas", hacemos referencia a todas las actividades que deben desarrollarse. Al sólo efecto de poner en evidencia la heterogeneidad de este conjunto, recordemos la clasificación que ofrece Solana (1994, pág. 144) al respecto: transformación (de materia o energía), transporte o transmisión, almacenamiento e inspección.

[v] El "proceso alternativo" al de producción puede ser más o menos relevante, pero siempre existe. Por ejemplo, si una parcela de tierra no se emplea, quedando en barbecho, ocurrirá un proceso de crecimiento de malezas, etc. Nótese al respecto que el carácter del "proceso alternativo" incide en algún grado en el cálculo de costos de oportunidad, particularmente en el caso de bienes durables. La inactividad de una máquina puede traducirse en un proceso de

deterioro por obra de factores diversos (típicamente, oxidación), que eventualmente requerirá la intervención correctiva de mantenimiento.

[vi] Dejamos de lado aquí la propia reproducción de la especie humana.

[vii] Como es sabido, la contabilidad social computa como producción solamente la actividad dirigida a satisfacer requerimientos de terceros. Se han propuesto sin embargo enfoques más abarcativos (véase una breve reseña y bibliografía en Müller, 1998, cap. 3)

[viii] Cf. Ricardo (1973, pág. 10): "La mayoría de los bienes que son objetos de deseo se procuran mediante el trabajo, y pueden ser multiplicados, no solamente en una nación, sino en muchas, casi sin ningún límite determinable, si estamos dispuestos a dedicar el trabajo necesario para obtenerlos". El concepto de Ricardo no es estrictamente asimilable a la noción que proponemos de repetibilidad, por cuanto este autor alude solamente a la posibilidad de reproducir, y no al hecho mismo de que la producción es repetitiva. Sostenemos aquí que esta segunda condición también debe cumplirse. Desconocemos si otros autores han hecho énfasis en este aspecto.

[ix] Asimismo, el hombre establece determinadas relaciones sociales en el proceso; dejamos este tema para más adelante. Estas consideraciones reconocen el aporte de Marx.

[x] No deja de haber casos dudosos aquí; por ejemplo, el caso de procesos biológicos en áreas consideradas como reservas naturales. Entendemos que estos casos son marginales, y pueden resolverse convencionalmente, sin afectar el núcleo del análisis.

[xi] Por ejemplo, el principio de conservación de la materia permite asegurar la adecuada contabilización de flujos materiales entrantes y salientes, lo que es de gran importancia en el análisis de impactos ambientales. Otro ejemplo interesante también es el referido a la conservación de la energía, que permite determinar cuánta energía ingresada en un sistema debe disiparse bajo forma de calor.

[xii] Nótese que estamos asumiendo que a nivel elemental es efectivamente posible aislar una tarea definida en términos puramente físicos, químicos, biológicos, etc. Es de suponer que en la práctica esta delimitación guarda algún grado de convencionalidad; en particular, porque toda tarea en si misma es representada simbólicamente, sea por el que la diseña como por quién la ejecuta.

[xiii] Véase por ejemplo Henderson y Quandt (1982, capítulo 12)

[xiv] Es conveniente recordar, como lo señala GR, que Walras explicita claramente esta hipótesis.

[xv] De hecho, ésta es la justificación de Marshall (1982, vol II, pág.113 y apéndice H)

[xvi] Aunque no faltan a veces ambigüedades. En el citado texto de Henderson y Quandt, por ejemplo, se indica que el abordaje multiperíodo implica "introducir el tiempo en nuestro análisis" (pág. 343), cuando en realidad éste ya está presente en el análisis de período único

[xvii] Conviene señalar que existen desarrollos en el ámbito neoclásico que introducen el componente espacial. Los trabajos pioneros han sido los de A. Weber y A. Lösch; W. Isard ha elaborado un conjunto clásico de contribuciones. Debe señalarse que sus conclusiones pueden diferir considerablemente de algunas usuales del ámbito neoclásico; en el caso de Lösch, por ejemplo, la hipótesis de economías de escala es esencial, en lugar de constituir una excepción.

[xviii] En rigor, sería posible cumplir con la condición de compatibilidad de dimensiones en funciones del tipo Producto = $a_1$.Insumo$_1$+ $a_2$.insumo$_2$+…+$a_n$.insumo$_n$, donde los coeficientes $a_i$ serían dimensionalmente las productividades medias de cada insumo (y por lo tanto, serían cocientes del tipo Producto/insumo). Sin embargo, éste sería únicamente un caso particular. Una función de producción tipo Cobb-Douglas, por ejemplo, no podría cumplir la condición mencionada.

[xix] Esto es típico en el caso del transporte, que presenta recurrentemente picos y valles de demanda.

[xx] Incidentalmente, cabe advertir que el abordaje estático puede llevar a interpretar que una opción es la de "no proceso", aun cuando generalmente no se brindan especificaciones a este respecto. Tal como se mencionó, este abordaje no es correcto, porque todos los elementos se encuentran siempre en proceso. De cualquier forma, puede aceptarse esta simplificación en la medida en que facilite el análisis.

[xxi] Conviene destacar que en todo su análisis, GR no hace mención a la posibilidad de sustitución entre insumos, dado que esto no constituye el centro de su interés Esto no significa que el autor excluya tal posibilidad. Pero, como se verá en la conclusión de este apartado, ella no puede ser tratada de la forma con que el enfoque neoclásico acostumbra hacerlo.

[xxii] La tierra ricardiana – esto es, la aptitud originaria e indestructible del suelo – también debería ser incluida en las consideraciones que siguen; pero se prefiere omitir su tratamiento, por simplicidad.

[xxiii] A fin de ejemplificar, GR compara el caso de un stock de bienes terminados (caramelos) con las prestaciones que puede prestar un activo (servicios de hotelería). En el primer caso, el stock puede agotarse inmediatamente, mientras que en el segundo la utilización total de la capacidad sólo puede verificarse con el paso del tiempo.

[xxiv] En GR (1982, pág. 142-3) se indica que es habitual en la literatura neoclásica considerar equivalentes la formulación de la función de producción en términos de cantidades insumidas y producidas y en términos de tasas (cantidades/período). El autor indica que ello lleva a conclusiones erróneas; entre otros aspectos, sostiene que esta equivalencia implica asumir retornos constantes a escala. Citamos el pasaje mencionado *in extenso*:

"La mayoría de los autores sostiene que la fórmula muestra la cantidad de inputs (o de factores) necesaria para producir una cierta cantidad de output ( o de producto), por lo que todos los símbolos de una función de producción

$Q = F(K,Y,Z,\ldots)$

representan cantidades. Otros conciben la misma función como una relación entre inputs por unidad de tiempo y outputs también por unidad de tiempo; esto es, como una relación

$q = f(k,y,z,\ldots)$

donde todos los símbolos representan tasas de flujo. (…). Extrañamente, nadie parece quedar perplejo frente a dos interpretaciones tan diferentes, más aún, muchos economistas – comprendiendo algunas autoridades en el área analítica – han utilizado indiferentemente ambos definiciones (…). Para un proceso [estacionario], las relaciones siguientes:

$Q=t.q,\ X=t.x,\ Y=t.y,\ \ldots$

son válidas para cualquier intervalo de tiempo t y para las cantidades de producto y de factores correspondientes a él. Por estas relaciones [y por las anteriormente enunciadas, tendremos]

$t.f(x,y,z,\ldots) = F(t.x,t.y,t.z,\ \ldots)$

y dado que esta relación debe ser válida para todo t, se sigue, en primer lugar, que f y F son una única función,

$F(K,Y,Z,\ldots) = f(k,y,z,\ldots)$

y, luego, que tal función es homogénea en primer grado. El supuesto tácito entonces [es que] los retornos a escala son constantes en absolutamente todos los procesos de producción"

[xxv] Véase Solana (1994, pág. 135)

[xxvi] Desde ya, esto no quita que los insumos y productos que se computan simultáneamente no se corresponden entre si; pero el tipo de proceso definido permite introducir la ficción de que esto es efectivamente así. Por otro lado, no nos parece, a diferencia de GR, que este aspecto sea fundamental, a fines analíticos. De hecho, existen dos sentidos diferentes de continuidad, cuando hacemos referencia a procesos productivos: continuidad de flujos de insumos y productos, y continuidad en el empleo de los fondos. Parece claro que ambos conceptos no son equivalentes, ni se implican mutuamente. De hecho, puede haber continuidad de flujos sin que los fondos se encuentren plena y continuamente empleados; solamente se encontrarán plenamente ocupados aquéllos fondos que se encuentran comprendidos en el camino crítico del proceso de producción. Esto no quita, desde ya, que un proceso continuo perfectamente balanceado permita eventualmente dimensionar los fondos para asegurar su plena utilización en el tiempo.

[xxvii] Esto significa que diferentes niveles de productividad (medida como cociente entre flujo producido y volumen de fondos de servicios) podrán reflejar diferentes niveles de utilización. Así, por ejemplo, la implementación de un turno adicional en una fábrica implica utilizar más intensivamente los edificios disponibles; esto significa que el volumen de este fondo de servicios no cambia, pero sí lo hace la producción.

[xxviii] Queda pendiente de elucidación si la noción neoclásica requiere necesariamente internalizar los flujos de reposición de los fondos de servicios. La demostración que desarrolla GR así parece sugerirlo; pero el autor no da indicaciones al respecto.

[xxix] Señalemos que GR presenta su argumentación mediante un enfoque matemático. La conceptualización general del proceso de producción se basa en la noción de funcional (función cuyos argumentos son a su vez funciones), siendo que para el caso neoclásico de producción continua el citado funcional se convierte en la función de producción habitual. Se remite a la bibliografía citada, y también al texto de Webb (op.cit.), quien sintetiza adecuadamente los principales elementos de GR. El texto de este trabajo intenta proveer un abordaje más intuitivo.

[xxx] Véase al respecto Coriat (1982), entre muchos otros textos.

[xxxi] Cabe incluso señalar que el texto de Solana propone también una clasificación de la producción de servicios, bastante más casuística que la producción de bienes, lo que revela dificultades aún mayores en este campo.
[xxxii] Una idea central en la escuela francesa de la regulación. Véase Coriat (op.cit.).
[xxxiii] De hecho, esta conceptualización es expuesta por el propio autor de este trabajo en un texto sobre clasificación y medición en contabilidad social (ver Müller, op.cit. cap. 3)
[xxxiv] Sobre esta base, se han ensayado diversas reflexiones que asignan un supuesto carácter de "sociedades de servicios o posindustriales" a las economías más avanzadas, generándose incluso propuestas teóricas que equiparan el proceso de desarrollo como el de un movimiento de dominancia, antes del sector primario, luego del secundario y finalmente del terciario. Véase por ejemplo Allen (1993).

xxxv Es conveniente una aclaración terminológica. El término "costo" se utiliza indistintamente en dos sentidos diferenciados. Por una parte, se identifica costo con *erogación* en un sentido genérico; costo sería entonces toda utilización de recursos que insume determinado proceso productivo. Por otro lado, la noción de costo se emplea en un sentido más preciso, relacionando erogaciones con cantidades producidas, ella apunta a la posibilidad de un cálculo previo, a partir de datos técnicos o de la experiencia pasada; es en este significado que se emplea terminología tal como "costos históricos", "costos presupuestarios", "costos estándar", etc. La noción de costo medio tiene plenamente sentido en esta segunda acepción. Para la primera acepción utilizaremos los términos "erogación" o "gasto".
[xxxvi] Vale la pena señalar que los libros de texto estándar de microeconomía no suelen ser muy elucidativos en cuanto a la forma en que deben calcularse los costos fijos por período, en los modelos de equilibrio parcial
[xxxvii] Una referencia obligada aquí es Williamson (1985).

# DISEÑO DE AJUSTES PARA LA FLUCTUACIÓN DE DEMANDA EN CONCESIONES VIALES
# UNA NOTA BREVE

**Alberto E. G. Müller**
**Gabriel Queipo**

## RESUMEN

Frecuentemente, en las concesiones viales (con y sin peaje) el apartamiento de la demanda de los niveles previstos modifica la ecuación económico financiera, y torna necesaria la renegociación del contrato. Se propone un esquema regulatorio basado en el repago de la inversión inicial definido e independiente de los desvíos y el ajuste del plazo de la concesión a la vida útil del pavimento, para el caso de concesiones sin peaje. En el caso de concesiones por peaje las diferencias generadas entre la recaudación por parte del concesionario y los pagos previstos en el contrato se imputarán a un fondo compensador vinculado a distintas concesiones.

## ABSTRACT

Often, the demand of road service (traffic) diverts from forecasted figures. In such cases, the economic and financial equation of the concessionaries, both in concessions with and without tolls, is changed and therefore renegotiation is needed. For without toll concessions, a regulation scheme is proposed which is based ont he compensations payments profile ot the initial investment, independent ot the deviation, and on the adjustment of the term of the concession to actual road´s useful life. In the case of toll concessions the differences between the incomes and the payments stated in the contracto should be charged to a compensation fund which should comprise all the running concessions.

Código de campo (JEL ): L9

## DISEÑO DE AJUSTES PARA LA FLUCTUACIÓN DE DEMANDA EN CONCESIONES VIALES. UNA NOTA BREVE

*SÍNTESIS*

**Alberto E. G. Müller**
**Gabriel Queipo**

### 1. OBJETIVO Y FUNDAMENTO

El objeto del presente trabajo es elaborar algunos mecanismos que permitan administrar más adecuadamente las concesiones viales, en lo que atañe a fluctuaciones no previstas de demanda.

La raíz económica de este problema reside en que *las variaciones de costos no son lineales al nivel de uso*; esto es, un mayor o menor uso en x% no incide de igual forma sobre los costos correspondientes. Esto origina desvíos en la ecuación económico-financiera del concesionario toda vez que la demanda se aparte de los niveles previstos, produciéndose de esta forma la apertura de un proceso de renegociación. Cabe señalar por otra parte que el marco legal actual en nuestro país prevé explícitamente que los eventuales excedentes que arroje una concesión deberán ser reinvertidos en la misma (ley 17.250, art. 4°). Sería entonces deseable disponer de mecanismos que permitan ajustar automáticamente las condiciones de la concesión a las fluctuaciones de la demanda, evitando así la renegociación.

Si bien el presente desarrollo se centra en el servicio vial, se espera que sus conclusiones puedan servir de base para la discusión de concesiones en otros sectores de servicios públicos (por ejemplo, distribución de electricidad o gas).

En primer término, se presentan algunas características técnicas del sector vial, útiles para enmarcar adecuadamente el tema central de este trabajo. Luego se elabora un marco conceptual que permita comprender más acabadamente la naturaleza del problema involucrado, para concesiones sin y con peaje. Seguidamente, se presentan esquemas de concesión y financiamiento que apuntan al objetivo mencionado. A modo de conclusión, se elaboran algunas reflexiones que hacen referencia a otros servicios públicos.

### 2. CARACTERIZACIÓN DEL DISEÑO Y DE LOS COSTOS VIALES

La construcción de caminos se compone de obras que se realizan una única vez como el destronque y limpieza de la zona de camino, la compactación de la base de asiento, la construcción de la denominada obra básica o terraplenes, los puentes, los túneles, el alcantarillado, etc. y de obras que requieren renovación periódica: fundamentalmente la estructura de la calzada del camino que se deteriora con el pasaje de los vehículos.

Para mantener los caminos en condiciones adecuadas de servicio se requiere realizar tareas periódicas de mantenimiento. En este rubro también hay costos que varían con el tránsito: trabajos de mantenimiento de calzadas y banquinas, y otros que son invariantes como por ejemplo la limpieza de alcantarillas, desagües, etc.

Los componentes principales de los costos variables de construcción y mantenimiento son los que se refieren a la estructura del camino. La función de ésta es la de proveer una superficie de rodamiento adecuada al tránsito y distribuir las cargas aplicadas por

el mismo, sin que se sobrepasen las tensiones admisibles de las distintas capas del pavimento y de los suelos de fundación.

En el análisis de las cargas actuantes, se deben tener en cuenta el peso y número de vehículos que van a circular durante la vida del pavimento. Esto se hace mediante la definición de un parámetro denominado número de ejes equivalentes de diseño (EED). Es la sumatoria de los ejes de distinto peso aplicados multiplicados por sus respectivas equivalencias destructivas a la carga definida como standard (típicamente 10 toneladas/eje simple o en el método AASHTO 18.000 lb/eje simple).

Finalmente se pueden destacar los siguientes puntos que hacen a la estructura de costos que enfrentan las empresas concesionarias viales:

- Un incremento de vehículos livianos con respecto al nivel previsto no tiene efectos sobre la vida útil del camino ni sobre los costos de mantenimiento.
- Puede demostrarse a partir de la ecuación de diseño, que a igualdad de otros factores, un incremento del espesor del pavimento (incremento del número estructural SN) produce un incremento más que proporcional de los ejes equivalentes. En otras palabras, un x% de incremento de la inversión en pavimento (es razonable considerar que el costo del pavimento es proporcional al espesor del mismo) produce un incremento porcentual de la vida útil mucho mayor que x.

## 3. MARCO CONCEPTUAL

### 3.1 Generalidades

La problemática que trata este trabajo se funda en la simultánea existencia de activos durables y no-linealidad de costos en la provisión del servicio vial, en lo que atañe a sus efectos sobre las condiciones de contratación y posterior ajuste de una concesión.

Existen dos formas básicas de gestionar el servicio vial:
1. *Gestión directa por el poder público*
2. *Gestión delegada al sector privado*

Ahora bien, en ambos casos de gestión delegada al sector privado, la misma se realiza durante períodos relativamente extensos, por lo que se requiere una previsión de demanda y de flujos de ingresos y gastos. Ello deberá sustentar las condiciones de concesión para que se cumpla la condición de igualdad siguiente:

$$VACInv + VACMF + VACMV = VAIngr$$

donde
VACInv: Valor actual de costos de inversión al período inicial
VACMF: Valor actual de costos de mantenimiento fijo al período inicial
VACMV: Valor actual de costos de mantenimiento variable al período inicial
VAIngr: Valor actual de ingresos del concesionario al período inicial

### 2.2 Concesión sin peaje

En este planteo contractual, el concesionario realiza un paquete de obras y mantenimiento (no necesariamente en este orden), recibiendo un ingreso del concedente como repago. La principal ventaja aducida para este tipo de contratación,

con relación a la gestión directa, es que permite plazos de contratación más extensos; ello reduce tanto los costos de construcción y conservación – en virtud de la reducción de tiempos muertos de los activos de los contratistas y mejor planificación general en el uso de los recursos – como los de operación del ente regulador. La adjudicación se realiza mediante licitación, siendo ganador el oferente que postule el valor actual de costos menor.

La ecuación indicada en el apartado anterior retrata adecuadamente este tipo de concesión. Ella requiere una predicción de niveles de tránsito según tipo de vehículo, en función de los objetivos siguientes:

- Determinar la capacidad estructural del pavimento, en función de los vehículos pesados
- Determinar los niveles previsibles de costos variables de mantenimiento.

Adoptaremos la hipótesis que la concesión prevé un esquema de repago en cuotas periódicas iguales, cubriendo la totalidad del período de concesión; asimismo, se asumirá que la inversión se produce únicamente en el primer período de la concesión. Esta hipótesis implica entonces una cuota de valor único para cubrir el valor actual de costos de los tres rubros mencionados. O sea:

$$Pt = Pinv + PMF + PMV$$

donde
Pt : Pago total del período
Pinv Pago periódico en compensación por inversión
PMF Pago periódico en compensación por costos fijos de mantenimiento
PMV Pago periódico en compensación por costos variables de mantenimiento

La condición que deberá cumplir Pt es la siguiente:

$$VACInv + VACMF + VACMV = Pt.\sum_{i=1}^{T} (1/(1+r)^{i})$$

donde el término bajo sumatoria es la inversa del factor de recuperación del capital.

Ahora bien, el desvío entre tránsitos proyectados y efectivos produce los efectos siguientes:

- Altera la vida útil cronológica del pavimento
- No altera los costos invariantes de mantenimiento, por período.
- Altera los costos variables de mantenimiento por período

### 2.3 Concesión con peaje

La concesión con peaje plantea el problema opuesto, en cierto sentido, al ya visto; en este caso, un excedente de tránsito produce ingresos proporcionalmente mayores, sin que se produzcan necesariamente incrementos de costos en esa proporción.

El esquema de concesión consiste ahora en realizar un conjunto de obras de inversión y mantenimiento y cobrar a usuarios pasantes por determinados puntos una tarifa que genera un flujo de fondos de repago. Habitualmente, el plan de obras y demás actividades se encuentra determinado por el poder concedente, como así también la estructura tarifaria según tipo de vehículo; la adjudicación se realiza al oferente que solicite la menor tarifa-base.

Nuestro análisis, análogamente al ya desarrollado para el caso sin peaje, asumirá que la concesión tiene una duración equivalente a la vida útil de las inversiones realizadas, siendo que éstas se realizan íntegramente al principio de la misma.

La ecuación que debe cumplir la concesión será la siguiente

$$VACInv + VACMF + VACMV = VAIng$$

siendo ahora

$$VAIng = Pe.\sum_{i=1}^{T} TAE_i\,(1/(1+r)^i)$$

Donde
Pe : valor de peaje por vehículo-equivalente; se trata del módulo básico de peaje
$TAE_i$: valor del tránsito equivalente para el año i (número de módulos básicos de peaje).

Este esquema es de gestión más compleja ante variaciones en el tránsito, con relación a la concesión sin peaje, por las razones siguientes:

- Un incremento generalizado de tránsito genera un mayor ingreso en forma básicamente proporcional, lo que implica repagar inversiones en un plazo menor; a su vez, podrá reducirse la vida útil cronológica del pavimento, pero sólo en caso de que se incrementen los vehículos pesados.
- Dicho incremento podrá significar un aumento de costos de mantenimiento variables, pero sólo si se trata de vehículos pesados; si fuera solamente de vehículos livianos, virtualmente no existiría costo adicional alguno (excepto probablemente el de habilitar capacidad adicional para el cobro del peaje). La recaudación en cambio variará proporcionalmente con el tránsito
- En el caso de los costos fijos de mantenimiento, esta desproporción será obviamente más pronunciada.

### 3.3 Conclusiones

De lo expuesto en el apartado anterior, se desprende que los desvíos introducen requerimientos de renegociación bastante complejos, por la intertemporalidad de los compromisos y la no linealidad de determinados costos. La presentación realizada ejemplifica el impacto de los desvíos en términos de variaciones del pago que debe recibir el concesionario.

Entendemos que lo anterior fundamenta la búsqueda de criterios más sencillos y automáticos de ajuste de la concesión. A esto se destinará el desarrollo del próximo acápite.

## 4. ESQUEMAS DE AJUSTE PROPUESTOS

Se tratarán por separado las concesiones sin y con peaje.

### 4.1 Concesión sin peaje

La argumentación ya expuesta brinda criterios para un abordaje operable. El principio básico que se considera debe adoptarse es la **separación** de tratamiento de los costos de inversión, fijos de mantenimiento y variables de mantenimiento, por cuanto responden a lógicas diferentes. Esto es, la cotización que presente el oferente será abierta en tres componentes, cada uno de los cuales será objeto de ajuste por separado. Tal ajuste puede ser fácilmente pactado de antemano (como se demuestra en el artículo).

El planteo anterior requiere algunas especificaciones y aclaraciones:

- Es un elemento esencial contar con una **proyección única** de tránsitos. Un aspecto clave para implementar este mecanismo de contratación es llevar **un registro confiable de los tránsitos**.
- Con respecto a la desagregación del costo total en inversión, mantenimiento fijo y mantenimiento variable, en principio, no se requeriría que la concesión determine en sus bases restricción alguna; pero deben tomarse algunos recaudos

### 4.2 Concesión con peaje.

El abordaje básico para este caso es similar al anterior. Esto es, deben discriminarse costos de inversión, fijos de mantenimiento y variables; deberán además incluirse los costos de percepción del peaje. El mecanismo adecuado en este caso será el siguiente:

- Se fija el cronograma de repago de la inversión, independizándolo en consecuencia del plazo efectivo de la misma. Resulta así un monto anual definible de antemano
- Se computan año a año los costos variables de mantenimiento efectivamente imputables, en función de los niveles de tránsito.
- A los dos rubros anteriores se agregan los costos de mantenimiento fijos y los de percepción del peaje.

El total obtenido deberá ser comparado con la recaudación realizada. La diferencia en más o en menos será imputada a un **fondo compensador** vinculado a distintas concesiones. Por lo demás, valen las consideraciones vertidas para el caso anterior. En particular, de dicho fondo podrían surgir los recursos para el repago de la inversión, en el caso de concesiones extinguidas anticipadamente. Pueden diseñarse mecanismos de compensación para evitar los efectos de eventuales déficits, por obra de proyecciones optimistas.

**DISEÑO DE AJUSTES PARA LA FLUCTUACIÓN DE DEMANDA EN CONCESIONES VIALES**
**UNA NOTA BREVE**

**Alberto E. G. Müller**[*]
**Gabriel Queipo**[**]

## 1. OBJETIVO Y FUNDAMENTO

El objeto del presente trabajo es elaborar algunos mecanismos que permitan administrar más adecuadamente las concesiones viales, en lo que atañe a fluctuaciones no previstas de demanda. Se apunta principalmente a evitar el requerimiento de renegociaciones atribuibles a este factor; ello debería redundar en la disminución del riesgo inherente a la concesión y mejorar consiguientemente las condiciones económico-financieras de la misma, en beneficio del concedente (esto es, de la comunidad).

Es oportuno explicitar desde un principio la raíz económica de este problema. El mismo se debe a que *las variaciones de costos no son lineales al nivel de uso*; esto es, un mayor o menor uso en x% no incide de igual forma sobre los costos correspondientes. Por lo general, la elasticidad costo-empleo del servicio vial es inferior a la unidad, y en muchas situaciones muy inferior; pero solamente en unos pocos rubros ella puede considerarse nula, caso que por cierto simplificaría considerablemente el tratamiento.

Esto origina desvíos en la ecuación económico-financiera del concesionario toda vez que la demanda se aparte de los niveles previstos, produciéndose de esta forma la apertura de un proceso de renegociación, generalmente costoso, de difícil gestión y no exento de presiones sectoriales.

Cabe señalar por otra parte que el marco legal actual en nuestro país prevé explícitamente que los eventuales excedentes que arroje una concesión deberán ser reinvertidos en la misma (ley 17.250, art. 4°). Si bien este criterio es doctrinariamente correcto, en cuanto apunta a impedir que el concesionario se beneficie con ingresos que exceden sus costos, su aplicación automática puede generar distorsiones, en la medida en que genera fondos afectados específicamente a la obra objeto de la concesión, lo cual puede significar una equivocada asignación de recursos, por sobreinversión[1]. De hecho, esta situación es altamente probable en concesiones viales por peaje, por lo menos en entornos de variación limitada, para las cuales un nivel moderadamente superior de tránsito con relación a las previsiones no representa virtualmente variación alguna de costos para el concesionario.

Sería entonces deseable disponer de mecanismos que permitan ajustar automáticamente las condiciones de la concesión a las fluctuaciones de la demanda, evitando así la renegociación. El criterio general será el de no alterar la ecuación económico-financiera del concesionario, pudiendo mantenerse consiguientemente sus derechos y obligaciones.

Si bien el presente desarrollo se centra en el servicio vial, se espera que sus conclusiones puedan servir de base para la discusión de concesiones en otros sectores de servicios públicos (por ejemplo, distribución de electricidad o gas).

En primer término, se presentan algunas características técnicas del sector vial, útiles para enmarcar adecuadamente el tema central de este trabajo. Luego se elabora un marco conceptual que permita comprender más acabadamente la naturaleza del problema involucrado, para concesiones sin y con peaje. Seguidamente, se presentan esquemas de concesión y financiamiento que apuntan al objetivo mencionado. A modo de conclusión, se elaboran algunas reflexiones que hacen referencia a otros servicios públicos.

Cabe destacar por último que este trabajo no abrirá juicio acerca de las diferentes formas de financiamiento vial, y su mayor o menor adecuación. Su propósito se limita a plantear la problemática indicada y proponer vías alternativas[2].

## 2. CARACTERIZACIÓN DEL DISEÑO Y DE LOS COSTOS VIALES

La construcción de caminos se compone de obras que se realizan una única vez como el destronque y limpieza de la zona de camino, la compactación de la base de asiento, la construcción de la denominada obra básica o terraplenes, los puentes, los túneles, el alcantarillado, etc. y de obras que requieren renovación periódica: fundamentalmente la estructura de la calzada del camino que se deteriora con el pasaje de los vehículos.

Para mantener los caminos en condiciones adecuadas de servicio se requiere realizar tareas periódicas de mantenimiento. En este rubro también hay costos que varían con el tránsito: trabajos de mantenimiento de calzadas y banquinas, y otros que son invariantes como por ejemplo la limpieza de alcantarillas, desagües, etc.

Los componentes principales de los costos variables de construcción y mantenimiento son los que se refieren a la estructura del camino. La función de ésta es la de proveer una superficie de rodamiento adecuada al tránsito y distribuir las cargas aplicadas por el mismo, sin que se sobrepasen las tensiones admisibles de las distintas capas del pavimento y de los suelos de fundación. El diseño de pavimentos flexibles tiene por objeto evaluar el tipo, espesor y tratamiento de los materiales que más adecuadamente cumplan con tales requerimientos. Un buen diseño, en consecuencia, debe cumplir con las condiciones enunciadas al menor costo inicial y con un mínimo costo de conservación durante la vida útil del pavimento.

Los pavimentos flexibles están formados por capas de resistencia decreciente con la profundidad. Generalmente se componen de: carpeta de rodamiento, base y sub-base, apoyado todo este conjunto sobre la subrasante. En algunos casos pueden faltar algunas de estas capas. La función de cada una de las capas del pavimento es doble: distribuir las tensiones provenientes de la parte superior reduciéndolas hasta valores admisibles para las capas inferiores y ser suficientemente resistentes por si mismas para soportar sin deformaciones permanentes, las cargas a las cuales están sujetas.

Para el cálculo de espesores de un pavimento, como para el dimensionamiento de todas las estructuras de ingeniería, es necesario hacer el análisis de la carga que va a actuar, conocer la resistencia de los materiales de que se dispones y estudiar la fundación sobre la que se va a apoyar el conjunto.

Originariamente, solamente se tenían en cuenta las cargas máximas, pero posteriormente, se ha verificado la importancia de la repetición de cargas y la influencia de la fatiga en la falla de los pavimentos asfálticos.

Por lo tanto, en el análisis de las cargas actuantes, se deben tener en cuenta el peso y número de vehículos que van a circular durante la vida del pavimento. Esto se hace mediante la definición de un parámetro denominado número de ejes equivalentes de diseño (EED). Es la sumatoria de los ejes de distinto peso aplicados multiplicados por sus respectivas equivalencias destructivas a la carga definida como standard (típicamente 10 toneladas/eje simple o en el método AASHTO 18.000 lb/eje simple).

La equivalencia está basada en la ley de la cuarta potencia: el número de cargas que soporta un determinado pavimento hasta el final de su vida útil es proporcional a la cuarta potencia del peso aplicado. De esta forma los vehículos pesados tienen un efecto destructivo muy superior al de otros vehículos no sólo debido al mayor número de ejes sino principalmente al mayor peso por eje. A pesar de que para composiciones normales de tránsito los vehículos livianos superan la mitad del número total de vehículos, su influencia en el número total de ejes equivalentes es muy pequeña y suele despreciarse en los cálculos reales.

El diseño estructural de caminos consiste en determinar los espesores y composición de las distintas capas para lograr una determinada condición de servicio al final de la vida útil fijada (normalmente 20 años) teniendo en cuenta el desgaste producido por el número de ejes equivalentes previsto (EED).

En el caso de caminos de pavimento flexible por ejemplo, la ecuación básica de diseño que prescribe el método AASHTO es:

$$\log(EED) = ZR \cdot S_0 + 9{,}36 \cdot \log(SN+1) - 0{,}20 + \frac{\log\frac{\Delta PSI}{(4{,}2-1{,}5)}}{0{,}40 + \frac{1094}{(SN+1)^{5{,}19}}} + 2{,}32 \cdot \log(MR) - 8{,}07$$

*ZR*: desvío normal standard para el grado de confiabilidad seleccionado (por ejemplo 90% o 95% , es decir que sólo un 10% o un 5% se encuentre con un índice de servicio inferior al previsto al final de la vida útil)

$S_0$: error standard combinado de las predicciones de tránsito y de comportamiento

$\Delta PSI$: diferencia entre el índice de servicio inicial $P_0$ y el final $P_t$

*MR*: módulo resiliente de la subrasante

*SN*: número estructural total del pavimento

La condición de estado del pavimento se mide en este método mediante el índice de servicio (PSI) cuyo valor en un determinado momento depende del estado de su superficie, fallas, ahuellamiento y fisuras de la sección que se considere.

Cuando el índice de servicio desciende a 2,5 el camino aún puede soportar tránsito con alta velocidad, pero es el punto en que los trabajos de conservación ordinarios no son suficientes para mantener por mucho tiempo una superficie de rodamiento adecuada y es necesario prever una repavimentación en un plazo relativamente breve.

El número estructural es un valor abstracto que representa la resistencia total de un pavimento para una determinada condición de subrasante expresada por su MR, para condiciones particulares de tránsito e índice de servicio al final de la vida útil. El SN se construye a partir del aporte de cada capa mediante la ecuación que sigue:

$$SN = a_1 \cdot D_1 + a_2 \cdot D_2 \cdot m_2 + a_3 \cdot D_3 \cdot m_3$$

$a_i$: coeficiente de la capa *i*
$D_i$: espesor de la capa *i*
$m_i$: coeficiente que refleja el drenaje de la capa *i*

Sobre la base de lo expuesto se pueden destacar los siguientes puntos que hacen a la estructura de costos que enfrentan las empresas concesionarias viales:

- Un incremento de vehículos livianos con respecto al nivel previsto no tiene efectos sobre la vida útil del camino ni sobre los costos de mantenimiento.

- Puede demostrarse a partir de la ecuación de diseño, que a igualdad de otros factores, un incremento del espesor del pavimento (incremento del número estructural SN) produce un incremento más que proporcional de los ejes equivalentes. En otras palabras, un x% de incremento de la inversión en pavimento (es razonable considerar que el costo del pavimento es proporcional al espesor del mismo) produce un incremento porcentual de la vida útil mucho mayor que x.

## 3. MARCO CONCEPTUAL

### 3.1 Generalidades

Es fácil comprender que en un mundo de costos lineales en sentido estricto la administración de cualquier proceso productivo, y en particular de una concesión de obra pública, sería un problema trivial; la mera contabilización de unidades producidas sería suficiente al efecto de compensar al concesionario por las erogaciones incurridas.

Como hemos visto, en el sector vial –como ocurre por otro lado en buena parte de los sectores productivos – se requieren activos durables, cuya provisión antecede a la prestación del servicio y luego no es modificable en función de la demanda. Por otra parte, existen considerables discontinuidades (no linealidades) de costos, por cuanto en espectros bastante amplios de tránsito los costos de inversión y operación se incrementan en valores sustancialmente menores que los niveles de tránsito, tal como se verá en el apartado siguiente de este trabajo.

La problemática que trata este trabajo se funda en la simultánea existencia de activos durables y no-linealidad de costos en la provisión del servicio vial, en lo que atañe a sus efectos sobre las condiciones de contratación y posterior ajuste de una concesión.

Existen dos formas básicas de gestionar el servicio vial:

3. *Gestión directa por el poder público*, quien realiza directamente o mediante contrato las obras de inversión y mantenimiento y cualquier otra intervención que sea necesaria.
4. *Gestión delegada al sector privado*, el que debe hacerse cargo del conjunto de las obras necesarias por un período determinado de concesión. Al respecto, pueden distinguirse dos variantes: (a) concesión sin peaje, donde el estado abona en concepto de compensación montos prefijados por inversión y mantenimiento, contra certificación de lo realizado y/o del estado del camino[3]; (b) concesión con peaje, en la que los usuarios cubren los costos previstos en la concesión y el concesionario se compromete al cumplimiento de determinadas obras y otras pautas, bajo supervisión del estado.

Ahora bien, en ambos casos de gestión delegada al sector privado, la misma se realiza durante períodos relativamente extensos, por lo que se requiere una previsión de demanda y de flujos de ingresos y gastos. Ello deberá sustentar las condiciones de concesión para que se cumpla la condición de igualdad siguiente:

$$VACInv + VACMF + VACMV = VAIngr$$

donde
VACInv: Valor actual de costos de inversión al período inicial
VACMF: Valor actual de costos de mantenimiento fijo al período inicial
VACMV: Valor actual de costos de mantenimiento variable al período inicial
VAIngr: Valor actual de ingresos del concesionario al período inicial

La tasa de actualización o descuento de fondos reflejará el costo de oportunidad del capital para el concesionario privado[4].

Se discutirá conceptualmente, a continuación, las particularidades de cada caso.

**2.2 Concesión sin peaje**

En este planteo contractual, el concesionario realiza un paquete de obras y mantenimiento (no necesariamente en este orden), recibiendo un ingreso del concedente como repago. La principal ventaja aducida para este tipo de contratación, con relación a la gestión directa, es que permite plazos de contratación más extensos; ello reduce tanto los costos de construcción y conservación – en virtud de la reducción de tiempos muertos de los activos de los contratistas y mejor planificación general en el uso de los recursos – como los de operación del ente regulador. La adjudicación se realiza mediante licitación, siendo ganador el oferente que postule el valor actual de costos menor[5].

La ecuación indicada en el apartado anterior retrata adecuadamente este tipo de concesión. Ella requiere una predicción de niveles de tránsito según tipo de vehículo, en función de los objetivos siguientes:

- Determinar la capacidad estructural del pavimento
- Determinar los niveles previsibles de costos variables de mantenimiento.

Como puede constatarse, en este caso sólo se requiere conocer la trayectoria futura del tránsito de vehículos pesados.

A fines de simplificar el tratamiento del tema, adoptaremos como hipótesis que la concesión prevé un esquema de repago en cuotas periódicas iguales, cubriendo la totalidad del período de concesión; asimismo, se asumirá que la inversión se produce únicamente en el primer período de la concesión[6]. Esta hipótesis implica entonces una cuota de valor único para cubrir el valor actual de costos de los tres rubros mencionados. O sea:

$$Pt = Pinv + PMF + PMV$$

donde
Pt : Pago total del período
Pinv Pago periódico en compensación por inversión
PMF Pago periódico en compensación por costos fijos de mantenimiento
PMV Pago periódico en compensación por costos variables de mantenimiento

La condición que deberá cumplir Pt es la siguiente:

$$VACInv + VACMF + VACMV = Pt.\sum_{i=1}^{T} (1/(1+r)^i)$$

donde el término bajo sumatoria es la inversa del factor de recuperación del capital.

Ahora bien, el desvío entre tránsitos proyectados y efectivos produce los efectos siguientes:

- Altera la vida útil cronológica del pavimento
- No altera los costos invariantes de mantenimiento, por período.
- Altera los costos variables de mantenimiento por período

A continuación se trata cada rubro por separado.

***Paquete estructural***

Si la concesión es otorgada por un plazo equivalente al de la vida útil proyectada del pavimento, un desvío en los tránsitos ocasionará un desajuste entre el plazo de concesión y aquélla. Esto ocasionará la necesidad de renegociar el contrato, a efectos de asegurar la reposición de capacidad en el plazo adecuado. Esto es, si el tránsito (de vehículos pesados) se incrementa con respecto a los niveles previstos, será necesario anticipar el plazo de reconstrucción, y por lo tanto reducir el de la concesión.

Esta alteración es de administración compleja, por cuanto implica revisar la totalidad del cronograma de pagos. La reducción del plazo de concesión implicará que deberá incrementarse más que proporcionalmente su cuota de compensación, a efectos de cumplir con la condición indicada anteriormente. En términos discretos, tendremos lo siguiente:

*Situación contractual*

$$VACInv = PInv. \sum_{i=1}^{T} (1/(1+r)^{i})$$

*Situación con desvío*

$$VACInv = PInv . \sum_{i=1}^{R} (1/(1+r)^{i}) + PInv^{*} . \sum_{i=R+1}^{T-K} (1/(1+r)^{i})$$

donde:
VACInv: Valor actual de la inversión al período inicial de la concesión; nótese que este valor no se altera por obra del desvío respecto de la situación contractual
PIn = pago contractualmente establecido
T= plazo original de la concesión, originalmente establecido, equivalente a la vida útil cronológica del pavimento.
R = período en el que se efectúa la renegociación
K= desvío con relación a la vida útil cronológica prevista en el contrato (valor positivo si se verifica una reducción de la vida útil y negativo en caso contrario)[7]
PInv* = nuevo monto de pago, para el período remanente de la concesión (período R+1 a T-K);

En función de estas defincciones, si K>0, entonces PInv*>PInv (y viceversa).

Un inconveniente importante que ofrece este procedimiento es que debe ser replicado toda vez que haya elementos de juicio suficientes para suponer que el horizonte de la concesión se modificará. Nótese asimismo que la renegociación requiere estipular una nueva proyección de tránsito para el período remanente de la concesión[8].

***Costos fijos de mantenimiento***

Estos costos no variarán en función del tránsito. Sin embargo, si se altera el plazo de concesión, en función de lo indicado para el caso del pavimento, se modificará el costo total por éste rubro. Más precisamente, la reducción de la vida útil implicará, al contrario de lo que ocurre con el pavimento, una reducción del valor actual de costo invariante, según surge de las fórmulas siguientes. Sin embargo, esto no afectará el pago anual por este concepto, como surge del desarrollo siguiente:

$$VACMF = PMF \cdot \sum_{i=1}^{T} (1/(1+r)^i)$$

donde:
VACMF: Valor actual de los costos fijos de mantenimiento al inicio de la concesión
PMF = pago para el período i, contractualmente establecido
T= plazo original de la concesión, originalmente establecido, equivalente a la vida útil del pavimento.

Siendo

$$VACMF = CMFA \sum_{i=1}^{T} (1/(1+r)^i)$$

(donde CMFA: costo anual de mantenimiento fijo)

tendremos

$$CMFAn = PMF$$

Esta igualdad es independiente del plazo de concesión T.

En otras palabras, el resarcimiento anual por costo fijo de mantenimiento no se altera si cambia el plazo de concesión.

***Costos variables de mantenimiento***

Estos costos son función del nivel de tránsito, particularmente del tránsito pesado, según se vio. El tratamiento de los desvíos en este caso requiere considerar simultáneamente el cambio de horizonte de la concesión y los cambios en los costos anuales de mantenimiento. Nótese que existen aquí dos efectos contrarios, sobre el valor actual de costos. Si el plazo de concesión se reduce por incremento de tránsito, de acuerdo a lo indicado al tratar el tema del pavimento, dicho valor actual por una parte se reduce por obra del menor plazo de concesión, pero por otra parte se incrementa debido a los mayores costos anuales. El pago anual hasta la conclusión de la concesión – esto es, la anualización del valor actual de costos – en definitiva se incrementará.

Formalmente, tendremos lo siguiente:

*Situación contractual*

$$VACMV = \sum_{i=1}^{T} CMVA_i (1/(1+r)^i)$$

$$VACMV = PMV \cdot \sum_{i=1}^{T} (1/(1+r)^i)$$

*Situación con desvío*

$$VACMV^* = \sum_{i=1}^{T-K} CMVA^*_i \, (1/(1+r)^i)$$

$$VACMV^* = PMV. \sum_{i=1}^{R} (1/(1+r)^i) + PMV^* . \sum_{i=R+1}^{T-K} (1/(1+r)^i)$$

donde:
$CMVA_i$ : costo de mantenimiento variable del período i (dependiente del nivel de tránsito pesado), previsto en el momento de inicio del proyecto
$CMVA^*_i$ : costo de mantenimiento variable (dependiente del nivel de tránsito pesado), efectivamente incurrido en el período 1 a R y previsto en el período R a T-K
PMV: pago en compensación de los costos variables de mantenimiento de acuerdo a contrato, realizado entre los períodos 1 y R
PMV*: pago en compensación de los costos variables de mantenimiento luego de la renegociación (período R+1 a T-K)

### 2.3 Concesión con peaje

La concesión con peaje plantea el problema opuesto, en cierto sentido, al ya visto; en este caso, un excedente de tránsito produce ingresos proporcionalmente mayores, sin que se produzcan necesariamente incrementos de costos en esa proporción.

El esquema de concesión consiste ahora en realizar un conjunto de obras de inversión y mantenimiento y cobrar a usuarios pasantes por determinados puntos una tarifa que genera un flujo de fondos de repago. Habitualmente, el plan de obras y demás actividades se encuentra determinado por el poder concedente[9], como así también la estructura tarifaria según tipo de vehículo; la adjudicación se realiza al oferente que solicite la menor tarifa-base[10].

Nuestro análisis, análogamente al ya desarrollado para el caso sin peaje, asumirá que la concesión tiene una duración equivalente a la vida útil de las inversiones realizadas, siendo que éstas se realizan íntegramente al principio de la misma.

La ecuación que debe cumplir la concesión será la siguiente

$$VACInv + VACMF + VACMV = VAIng$$

siendo ahora

$$VAIng = Pe. \sum_{i=1}^{T} TAE_i \, (1/(1+r)^i)$$

Donde
Pe : valor de peaje por vehículo-equivalente; se trata del módulo básico de peaje
$TAE_i$: valor del tránsito equivalente para el año i (número de módulos básicos de peaje).

Este esquema es de gestión más compleja ante variaciones en el tránsito, con relación a la concesión sin peaje, por las razones siguientes:

- Un incremento generalizado de tránsito genera un mayor ingreso en forma básicamente proporcional, lo que implica repagar inversiones en un plazo menor; a

su vez, podrá reducirse la vida útil cronológica del pavimento, pero sólo en caso de que se incrementen los vehículos pesados.

- Dicho incremento podrá significar un aumento de costos de mantenimiento variables, pero sólo si se trata de vehículos pesados; si fuera solamente de vehículos livianos, virtualmente no existiría costo adicional alguno (excepto probablemente el de habilitar capacidad adicional para el cobro del peaje). La recaudación en cambio variará proporcionalmente con el tránsito
- En el caso de los costos fijos de mantenimiento, esta desproporción será obviamente más pronunciada.

Dado que en este caso no puede atribuirse el pago de peaje a cada uno de los tres rubros de costos, se analizará los efectos de desvíos en forma conjunta.

En primer término, deberá discriminarse el tránsito anual equivalente entre vehículos livianos y pesados, por las razones señaladas. Esto es,

$$TAE_i = TAL_i.ml + TAP_i.mp$$

donde

$TAL_i$: tránsito anual de vehículos livianos
ml: módulo de conversión para vehículos livianos en términos de vehículos "peaje-equivalentes"
$TAP_i$: tránsito anual de vehículos pesados
mp: módulo de conversión para vehículos pesados en términos de "vehículos-equivalentes"[11]

La ecuación económico financiera puede entonces formularse en la forma siguiente:

$$VACInv + CMFA_i \sum_{i=1}^{T} (1/(1+r)^i) + \sum_{i=1}^{T} CMVA_{i\,(TAPi)} (1/(1+r)^i) =$$

$$= Pe. \sum_{i=1}^{T} (TAL_i.ml + TAP_i.mp)\ (1/(1+r)^i))$$

Notemos que hemos destacado la dependencia de los costos anuales de mantenimiento variable de los niveles de tránsito pesado.

Introduzcamos ahora, en forma análoga a lo realizado en el caso anterior, desvíos de tránsito en el período R, en el que se realizará la renegociación. Al igual que en el caso anterior, la variación de tránsito producirá una alteración K en la vida útil cronológica de la inversión, y por lo tanto en el horizonte de la concesión. El valor actual de costos será ahora

$$VAC^* = VAInv + CMFA_i \sum_{i=1}^{T-K} (1/(1+r)^i) + \sum_{i=1}^{T-K} CMVA^*_{i\,(TAPi)} (1/(1+r)^i)$$

A su vez, el valor actual de los ingresos será

$$VAIngr^* = Pe. \sum_{i=1}^{T-K} (TAL^*_i.\ ml + TAP^*_{i..} mp)\ (1/(1+r)^i)$$

donde los valores señalados con * (asterisco) indican los desvíos de costo y tránsito respecto de las pautas originalmente establecidas.

Es fácil percibir de la ecuación anterior que la variación en TAL o TAP, tendrá efectos no proporcionales en ambos términos. En consecuencia, se requiere ajustar el valor de Pe, en función de los costos variables de mantenimiento y de la modificación de la vida útil de la concesión. La condición a cumplir será ahora

$$VAC^* = VAIngr^*$$

$$Inv + CMFAn_i \sum_{i=1}^{T-K} (1/(1+r)^i) + \sum_{i=1}^{T-K} CMVA^* n_{i\,(TAPi)} (1/(1+r)^i) =$$

$$= Pe.\sum_{i=1}^{R} (TAL^*_i.\ ml + TAP^*_{i..} mp)\ (1/(1+r)^i)) + Pe^*.\sum_{i=R+1}^{T-K} (TAL^*_i.\ ml + TAP^*_{i..} mp)\ (1/(1+r)^i))$$

O sea, deberá determinarse el valor de Pe* para asegurar la igualdad anterior[12]. Valen aquí consideraciones similares a las ya vertidas para el caso de la concesión sin peaje, en cuanto a que la renegociación exige necesariamente una proyección a futuro, y que el cálculo en realidad debe ser replicado toda vez que se registren desvíos.

### 3.3 Conclusiones

De lo expuesto en el apartado anterior, se desprende que los desvíos introducen requerimientos de renegociación bastante complejos, por la intertemporalidad de los compromisos y la no linealidad de determinados costos. La presentación realizada ejemplifica el impacto de los desvíos en términos de variaciones del pago que debe recibir el concesionario.

Existe una alternativa para el caso de tránsitos mayores a los previstos, que consiste en modificar el plan de inversiones, incorporando un refuerzo estructural del pavimento, para compensar la reducción de vida útil. Esta vía es contractualmente problemática, porque difícilmente sea razonable un refuerzo estructural “marginal” que compense el mayor nivel de uso, pero manteniendo la vida útil cronológica original. En otros términos, una renegociación de este tipo implica simultáneamente *prolongar los plazos de concesión*, alterando en consecuencia la ecuación económico-financiera original en todos los rubros. Como es obvio, esta opción es particularmente atractiva para el concesionario, en cuanto permite obtener una suerte de nueva concesión sin proceso licitatorio. No es necesario enfatizar el esfuerzo que implica esta renegociación, además de los eventuales perjuicios que significa no optar por una vía competitiva de adjudicación.

Entendemos que lo anterior fundamenta la búsqueda de criterios más sencillos y automáticos de ajuste de la concesión. A esto se destinará el desarrollo del próximo acápite.

## 4. ESQUEMAS DE AJUSTE PROPUESTOS

Se tratarán por separado las concesiones sin y con peaje.

### 4.1 Concesión sin peaje

La argumentación ya expuesta brinda criterios para un abordaje operable. El principio básico que se considera debe adoptarse es la **separación** de tratamiento de los costos de inversión, fijos de mantenimiento y variables de mantenimiento, por cuanto responden a lógicas diferentes. Esto es, la cotización que presente el oferente será

abierta en tres componentes, cada uno de los cuales será objeto de ajuste por separado.
A continuación, se presenta el tratamiento a ser dado a cada componente.

***Pavimento***

De acuerdo a lo que se establezca en la licitación, el pavimento tendrá una determinada vida útil, definida en ejes equivalentes. Ella será la determinante del horizonte de la concesión. En otros términos, la concesión se extinguirá automáticamente cuando se agote dicha vida útil. En consecuencia, si se producen desvíos en los tránsitos pesados, con respecto a los previstos, se ajustará el plazo de concesión.

El punto central que se propone aquí es sencillamente que **el repago por la inversión no se altere, si cambia el plazo de concesión**. En otros términos, si un tránsito mayor al previsto reduce la vida útil en un año, el concesionario no verá alterado su cronograma de pagos por este concepto, por lo cual podrá cobrar sus últimas cuotas cuando ya no sea responsable de la operación del tramo licitado. De esta forma, la ecuación no se verá alterada, en este punto, por un desvío en el tránsito.

Debe definirse adicionalmente un criterio para el caso en que el agotamiento de la vida útil no se produzca simultáneamente en todos los tramos de la red concesionada. No se dispone aquí de elementos de juicio para una recomendación precisa, pero probablemente sería viable fijar un porcentaje moderado como máximo; por ejemplo, que no más del 15% del pavimento agote su vida útil. Eventualmente, esta condición puede complementarse con una previsión por repavimentación para este porcentaje de máxima, incluida en los pagos; dado que se trata de una obra a realizar seguramente hacia el final del período de concesión, su incidencia sobre el total del pago debería ser muy baja[13]. Este dispositivo permitirá evitar "muertes súbitas" o prematuras de la concesión, por aplicación estricta del criterio propuesto.

***Costos fijos de mantenimiento***

El tratamiento propuesto para este rubro es obvio: el concedente abonará al concesionario la compensación prevista por este rubro, independientemente de los niveles de tránsito, en función del plazo que dure efectivamente la concesión. En consecuencia, si los tránsitos fueran menores a los previstos y el plazo de concesión efectivo mayor, se continuaría con pagos por mantenimiento (nótese que se trata en general de importes de muy bajo valor relativo).

***Costos variables de mantenimiento***

Este rubro puede tratarse en forma análoga a los costos invariantes, con la diferencia que deberá incluirse un factor de ajuste para contemplar el efecto de un mayor volumen de vehículos pesados por período de tiempo. Probablemente, sería suficiente adoptar un valor de elasticidad (que técnicamente puede situarse en el orden de 0.3) entre ejes equivalentes y costos. Al igual que el caso anterior, los pagos se mantendrían hasta tanto concluya el plazo de concesión.

***Observaciones***

El planteo anterior requiere algunas especificaciones y aclaraciones:

- Es un elemento esencial contar con una **proyección única** de tránsitos. Ella podrá ser elaborada por el concedente, o podrá surgir de un estudio conjunto entre éste y

los posibles concesionarios (mediante el procedimiento conocido como data room). Cabe destacar que esto implica un cambio importante con relación a prácticas vigentes, por las que el concesionario suele hacerse responsable de las proyecciones. El beneficio más importante que se obtiene del procedimiento propuesto es que se elimina un factor importante de riesgo.

- Un aspecto clave para implementar este mecanismo de contratación es llevar **un registro confiable de los tránsitos**. Es posible a este respecto que las mediciones que se llevan corrientemente en el sector no sean suficientemente precisas a este efecto. Ello es particularmente válido para el caso de los censos de clasificación, que consisten en muestras de cobertura reducida, tanto espacial como temporalmente; debe recordarse al respecto que el factor determinante de la vida útil del pavimento es el tránsito de vehículos pesados, los que no son susceptibles de ser diferenciados de los vehículos restantes mediante contadores automáticos. Una evaluación más precisa de esta forma de contratación deberá considerar los costos adicionales que puedan atribuirse a un relevamiento más exhaustivo[14].
- Con respecto a la desagregación del costo total en inversión, mantenimiento fijo y mantenimiento variable, son oportunos algunos comentarios. En principio, no se requeriría que la concesión determine en sus bases restricción alguna, y se asignaría al oferente que cotice el menor valor actual de costos, sin contemplar la discriminación por rubro. Es psoible sin embargo que surja un incentivo por parte del oferente para alterar las proporciones, en la medida en que sus propias previsiones de tránsito sean diferentes de las oficializadas por el llamado. En particular*, si el oferente supone tránsitos mayores, optará por consignar costos variables de mantenimiento mayores, en desmedro de los costos fijos* (y viceversa en caso contrario), por cuanto los mayores niveles de tránsito le reportarán más ingreso. En principio, no debería existir sesgo en estos desvíos, de manera que en promedio, el riesgo de incurrir en pagos excesivos sería nulo (excepto que las proyecciones de tránsitos fueran deliberadamente corregidas en algún sentido durante el proceso licitatorio); por lo tanto, no habría razones para imponer previamente alguna condición en este sentido. Por otra parte, debe destacarse que puede estimarse que más de la mitad del valor actual de proyectos de esta naturaleza consiste en obras iniciales de inversión, de manera que los eventuales desvíos que se verifiquen no deberían tener una incidencia desmesurada. De todas formas, puede ser oportuno adoptar algún recaudo, como podría ser el de establecer una relación mínima y máxima entre costos fijos y variables de mantenimiento.

### 4.2 Concesión con peaje.

El abordaje básico para este caso es similar al anterior. Esto es, deben discriminarse costos de inversión, fijos de mantenimiento y variables; deberán además incluirse los costos de percepción del peaje.

El mecanismo adecuado en este caso será el siguiente:

- Se fija el cronograma de repago de la inversión, independizándolo en consecuencia del plazo efectivo de la misma. Resulta así un monto anual definible de antemano
- Se computan año a año los costos variables de mantenimiento efectivamente imputables, en función de los niveles de tránsito.
- A los dos rubros anteriores se agregan los costos de mantenimiento fijos y los de percepción del peaje.

El total obtenido deberá ser comparado con la recaudación realizada. La diferencia en más o en menos será imputada a un **fondo compensador** vinculado a distintas concesiones. Por lo demás, valen las consideraciones vertidas para el caso anterior. En particular, de dicho fondo podrían surgir los recursos para el repago de la inversión, en el caso de concesiones extinguidas anticipadamente.

Obviamente, la mayor dificultad que presenta esta opción es la posibilidad de que el fondo compensador resulte deficitario, en función de previsiones sistemáticamente equivocadas. Al respecto, debe señalarse en primer término que un eventual subsidio estatal a dicho fondo sería, en condiciones competitivas, un subsidio al usuario vial, y no a las empresas concesionarias. Por otra parte, podría eventualmente establecerse un cargo adicional muy moderado sobre los peajes, como forma de conformar un seguro. En caso de que el fondo resultara de esta forma superavitario, podrá establecerse un mecanismo de devolución al usuario en próximas licitaciones, otorgando un subsidio que permita una rebaja del peaje futuro.

Como es obvio, deberán adoptarse los recaudos legales para evitar que el fondo sea utilizado a otros fines de carácter fiscal.

## 5. CONCLUSIONES

Este trabajo ha planteado el problema del tratamiento de desvíos entre valores previstos y efectivos de los tránsitos sobre concesiones viales, proponiendo soluciones que se estiman operables. Debe destacarse que ellas no son aplicables para el caso de cambios muy abruptos, que requieren ajustes importantes de capacidad. En consecuencia, ellas son aplicables al caso del sector vial porque éste se caracteriza por brindar servicios con saltos discretos de capacidad de una amplitud considerable.

Debe recordarse al respecto que la motivación básica de tales desvíos reside en la no-linealidad de los costos y en la existencia de activos durables. En consecuencia, cabría indagar si en otros sectores – particularmente en el área de servicios públicos – no se verifican situaciones similares. Sugerimos al respecto que los casos de las redes de distribución de electricidad, gas y agua podrían ser susceptibles de un encuadramiento similar, básicamente por la no linealidad de sus costos; se trata de prestaciones que deberían en consecuencia ser remuneradas en función de la capacidad ofertada, y no de lo efectivamente transportado o distribuido. Sin embargo, debería examinarse más cuidadosamente el caso, por cuanto es posible que la situación de saltos discretos de capacidad antes mencionada para el sector vial no se produzca en forma análoga en otros sectores. Otro caso similar es del transporte colectivo urbano, tanto ferroviario como automotor[15].

## BIBLIOGRAFÍA

*Nota: se indican con * las obras consultadas no citadas en el curso del trabajo*

AASHTO - Guide for Design of Pavement Structures. 1986.

Argentina – Ley 17.250 de concesión de obra pública.

Fundación de Investigaciones Económicas Latinoamericanas. “La Regulación de la Competencia y de los Servicios Públicos”. Buenos Aires. 1999. *

Heggie, Ian G. “Brief notes on charging for road use in developing countries”. World Bank, Washington D.C. 1989. *

Müller, A. - "El autotransporte público urbano: (más acerca de) el debate regulación-desregulación"**.** Revista "Desarrollo Económico" Nro. 143 – 1996

Müller Alberto, Queipo Gabriel. “Dimensionamiento del Servicio Vial: Aplicación al Proyecto Red Interprovincial de Autopistas”. XXXIII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política. Mendoza 1998.

World Bank y OECD. “Road monitoring for maintenance management”. Paris. 1990. *

[*] Profesor asociado regular e investigador del Centro de Estudios de Población, Empleo y Desarrollo (Facultad de Ciencias Económicas – Universidad de Buenos Aires).

[**] Profesor de la Escuela Superior Técnica.

[1] Este caso tiene alguna analogía con el previsto por el denominado efecto Averch-Johnson, para concesiones de servicios públicos reguladas por tasa de ganancia.

[2] Los autores han discutido este tema en un trabajo anterior (Müller y Queipo, 1998)

[3] Podrá observarse que la diferencia entre la concesión sin peaje y la gestión directa por el poder público es en realidad de grado, cuando ésta última se realiza mediante contratación. Algo convencionalmente, supondremos que la diferencia entre ambos casos reside en que la concesión sin peaje abarca u período más prolongado y un complejo de tareas de construcción y mantenimiento.

[4] Debe notarse que la tasa de descuento podría depender crucialmente de las necesidades efectivas de financiamiento de la concesión. En un esquema donde el repago de gastos por parte del estado fuera automático, no habría virtualmente requerimientos de financiamiento (excepto los intereses intercalares), por lo que el grado de exposición financiera de un préstamo sería bajo, como así también la tasa de interés correspondiente. Es recomendable, dado que la adjudicación debe realizarse sobre la base de un criterio unificado de valuación, que la licitación se realice adoptando una tasa de descuento única, eventualmente acordada en data room.

[5] En líneas generales, éste es el planteo de concesión de los Contratos de Recuperación y Mantenimiento (Cre.M.A.) actualmente en curso en el ámbito de la Dirección Nacional de Vialidad de la Argentina.

[6] Naturalmente, esta no es una hipótesis generalizable; de hecho, los contratos Cre.M.A. citados en la nota anterior prevén un desembolso mayor para cubrir los costos iniciales de repavimentación. Entendemos sin embargo que esta simplificación, apta para un desarrollo conceptual como el que se pretende aquí, no altera mayormente el sentido de las conclusiones a las que se arribará.

[7] Para mayor claridad, se presenta a continuación la expresión para obtener K

$K = T - EED.f / (TPMC + D)$

donde:

K: ajuste de vida útil cronológica, equivalente al período de concesión (en años)

T: período original de la concesión (en años)

EED: ejes equivalentes de diseño del pavimento

f: factor de conversión de ejes equivalentes a vehículos pesados

TPMC: tránsito medio anual de vehículos pesados

D: desvío entre el tránsito medio previsto originariamente y el tránsito estimado en el momento de la renegociación (vehículos pesados)

[8] Existen desde ya otras opciones, que implican renegociaciones mayores; por razones expositivas, por el momento asumimos que la renegociación no implica alterar el plazo originalmente establecido. Más adelante se hará un comentario al respecto.

[9] Debe señalarse que, particularmente en el caso de concesiones por peaje, no necesariamente las obras se encuentran definidas detalladamente, desde un punto de vista ingenieril. En muchos casos, existen indicaciones de carácter global (por ejemplo, “cruce alto nivel sobre ruta XX”), debiendo luego el adjudicatario elaborar el proyecto definitivo, siguiendo las normas que establecen los instrumentos contractuales.

[10] En la actualidad, en la Argentina, existen básicamente 4 categorías de vehículos y por lo tanto 4 tarifas. Cada una de ellas es de 1 a 4 veces el módulo básico, que es el válido para automóviles. Los módulos adicionales se agregan según altura de vehículo y ejes adicionales.

[11] En función de lo indicado en la nota anterior, deberían discriminarse cuatro tipo de vehículos, si se aplica este abordaje al caso argentino. Se ha preferido una simplificación del tratamiento, sin sacrificio conceptual.

[12] Se ha realizado un breve ejercicio numérico, que no se presenta aquí por brevedad, en el que se examinan los efectos de desvíos en el tránsito para una concesión de repavimentación y mantenimiento, con tránsitos de 3900 vehículos diarios, con 35% de vehículos pesados. La renegoaciación al año 5 por un desvío de 10% en más, impactando uniformemente sobre todos

los tipos de vehículos y años de concesión, **produce una reducción del valor de peaje desde el año 6 de 21%.**

[13] Debe aclararse que esta provisión no debe confundirse con eventuales fondos para asistir contingencias no previstas (inundaciones, etc.).

[14] Deben además adoptarse provisiones desde el punto de vista legal, a efectos de asegurar la no objeción por parte del concedente o del concesionario. Cabría señalar por otra parte que un relevamiento más preciso de información implicaría beneficios adicionales, en términos de planificación y gestión del sistema vial, de difícil valorización.

[15] De hecho, en algunas ciudades el servicio de autotransporte es prestado por operadores privados, compensados en función de la oferta realizada; la recaudación por venta de pasajes revierte al estado (ver Müller, 1996).

# LAS REGULACIÓN DE LA HIDROVÍA PARANÁ – PARAGUAY: UNA APROXIMACIÓN INSTITUCIONAL

**RICARDO J. SÁNCHEZ Y ANA INÉS NAVARRO DE GIMBATTI**

**Economistas Senior - IDIED**

**Instituto de Investigación en Economía y Dirección para el Desarrollo**

**Universidad Austral**

***Mayo de 1999***

---

Los autores desean destacar la colaboración del Lic. Rafael **Conejero** y del Dr. Manuel Angel **Abdala**, quien, actuando como Consultor, fue lector y consejero de este trabajo. También, un especial agradecimiento a nuestro Asistente de Investigación en la Universidad, Maximiliano M. **Landrein**.

**RESUMEN**

Con la incorporación del capital privado en la provisión de infraestructura verificada en los últimos años en Argentina, se produjo un cambio sustancial en las políticas públicas del sector. En este marco se inscribe el concesionamiento de la Hidrovía Paraná-Paraguay.

En términos de eficiencia económica, la *performance* de la vía concesionada significó un avance importante, resultando en un juego inicial de suma positiva para la mayoría de los grupos afectados por el cambio.

El trabajo explora la regulación desde el punto de vista institucional, relacionando el desempeño económico de la vía navegable con el marco regulatorio establecido, en particular: los mecanismos de mercado que imponga, los incentivos implícitos, y el entorno institucional en el que actúa la regulación. Los autores presentan conclusiones sobre estos temas, particularmente respecto a los límites que la regulación impone a los oportunismos, y las condiciones que establece para permitir un crecimiento sostenido de las potencialidades de la Hidrovía, cuando las partes intervinientes impulsen nuevas demandas de sus intereses particulares, una vez internalizadas por completo las ganancias iniciales.

**Abstract**

The incorporation of private capital into the provision of infrastructure during recent years in Argentina, has brought about substantial changes in the public policies of the sector. The concession of the Paraná-Paraguay waterway took place within this framework.

In terms of economic efficiency, the performance of this channel after the concession was enhanced, resulting in an initial positive outcome for most of the groups affected by the change.

The work explores the regulation from the institutional framework, relating the performance of the waterway to the established regulatory framework, particularly: the market mechanisms imposed, the implicit incentives, and the institutional context in which the regulation acts. The authors reach conclusions about this subject, particularly with regard to the limits that regulation imposes on opportunistic behavior, and the conditions that it establishes to allow continued growth of the potentialities of the waterway when the parties concerned push for the satisfaction of their respective new needs, once the initial gains has been completely incorporated.

**Códigos de campo JEL: L5 - L9 - R4**

**Palabras clave:** regulaciones - infraestructura - hidrovía - instituciones - diseño regulatorio - monopolio - oportunismo

# 1. INTRODUCCIÓN Y MARCO ANALÍTICO

## 1.1 INTRODUCCIÓN

En el marco del programa de privatizaciones y concesiones a manos privadas de los servicios públicos nacionales, encarado en Argentina en el primer quinquenio de los '90, el Poder Ejecutivo Nacional realizó la concesión de la Hidrovía Paraná-Paraguay (a la que nos referiremos como la "Hidrovía", o la HPP), traspasando a manos privadas el dragado y balizamiento -así como su mantenimiento- del extenso y crucial primer tramo que involucra a los ríos De La Plata y Paraná[1][2]. La licitación preveía tres etapas de realización que llevaría el calado del río a 32 pies hasta Puerto San Martín y 22 pies desde allí hasta el acceso al Puerto de Santa Fe.

La *performance* inicial de esta concesión parece haber sido muy positiva, ya que los costos unitarios de obra y mantenimiento han resultado eventualmente menores a los estatales y el tráfico se ha incrementado, todo ello para una inversión inicial de dragado similar. Adicionalmente, la fase inicial de la Hidrovía ha tenido efectos positivos para el transporte, considerando que aún cuando se comenzó a abonar peaje, los costos medios totales de la operación fluvial (portuaria y navegación) han mantenido su tendencia a la baja, ver SÁNCHEZ Y GIMBATTI (1998). Se ha verificado, además, un marcado aumento de la actividad[3], mientras que la reducción de costos originada en el funcionamiento de la HPP se ha estimado en alrededor de $51 millones anuales al nivel de actividad de 1997. Ver SUBSECRETARIA DE PUERTOS Y VÍAS NAVEGABLES (1998).

El traspaso de la órbita pública a la privada fue hecho con un esquema de monopolio regulado y subsidiado por el Estado, siendo el gobierno el responsable de definir la cantidad de Hidrovía ofertada y su traza, mientras que el precio/peaje quedó fijado inicialmente en la licitación de la concesión, con cierto mecanismo de revisión preestablecido.

Tanto el esquema de tarificación elegido, como la ausencia de cualquier tipo de competencia en el mercado, en la prestación del servicio -fuera de la inicial por el mercado en la subasta-, caracterizan el diseño detallado de esta concesión. Este indicaría que el regulador supuso la presencia de una gran indivisibilidad, que impide una explotación eficiente por más de un oferente. La regulación de la concesión se estableció sobre la hipótesis de monopolio natural[4], estableciéndose una única traza de la HPP, cuando en el sector inferior existían dos alternativas (Paraná de las Palmas vs. Paraná Bravo / Guazú).

La simplicidad del marco regulatorio concebido en la concesión de la HPP, nos lleva a tratar de considerar las circunstancias y las opciones reales de la regulación tal como fue establecida en su momento, y detectar las posibilidades de mejora que pudieran existir hacia el futuro, es decir, cuáles de las variables de decisión pudieran ser modificadas para mejorar las condiciones que permitan minimizar los riesgos del oportunismo y maximizar los incentivos que impulsen la consecución de la eficiencia asignativa y técnica y las inversiones adecuadas.

El propósito del trabajo, consecuentemente, es analizar esta concesión tratando de establecer la calidad de la regulación que la acompaña, por lo que el análisis estará comprendido en el marco general de la nueva economía institucional.

## 1.2 MARCO DE ANÁLISIS

El desempeño económico de la vía navegable depende del marco regulatorio establecido, en particular los mecanismos de mercado que imponga, y del entorno institucional en el que actúa la regulación. En este sentido resultan importantes: el funcionamiento de los poderes democráticos del Estado y su interacción, la estabilidad de las políticas públicas, el compromiso que el Estado asuma con respecto al "juego limpio" de la potestad regulatoria

y su propia capacidad de administración.

Dentro del marco institucional, la *performance* de una regulación es altamente dependiente de la calidad de las instituciones sociales en la que ésta se gesta e implementa. Mientras más fuertes y confiables sean las características institucionales de un país, jurisdicción y más específicamente del sector implicado, el poder discrecional del regulador (oportunismo *ex-post* y riesgo de expropiación[5]) estará más restringido y por lo tanto estará mejor asegurada la sustentabilidad de la obra concesionada, siendo más atractivas las inversiones. En el mismo sentido, mientras más mecanismos de mercado libre sean asimilados al diseño regulatorio, más eficiente será el funcionamiento del mercado concesionado restringiéndose los riesgos de "oportunismo de la firma" (riesgo de captura[6]).

En términos generales, la calidad institucional a la que se hace referencia dependerá del sistema político vigente y de modo particular, del diseño, básico y detallado de la regulación misma [7]. Resultará clave también el modo en que interactúen las instituciones políticas básicas de la sociedad y el diseño regulatorio que específicamente se escoja, el que en buena medida será **aquel que era posible concebir** en el momento y las circunstancias de su elaboración.

Pareciera lícito preguntarse en el caso que analizamos, y antes de avanzar en el uso del enfoque elegido, si es posible que un mismo marco institucional origine regulaciones diferentes en un mismo lapso. O en su defecto, preguntarse si pueden existir diferencias institucionales dentro de una misma administración gubernamental en un plazo relativamente breve. LEVY y SPILLER (1993) adoptan este enfoque institucional para mostrar las diferencias de diseño de las regulaciones en telecomunicaciones en el ámbito internacional, comparando las experiencias de algunos países y basando el argumento en las diferentes instituciones de éstos. Pero éste no es el caso que nos toca analizar, el cual trata de una privatización ubicada temporal y espacialmente de manera similar al resto de las privatizaciones argentinas. Parte del esfuerzo principal de este trabajo es intentar aplicar la importante metodología desarrollada por el Prof. Spiller para *benchmarking*, a un análisis regulatorio específico.

Por último, y en virtud de las características propias de los mercados de servicios públicos, se requieren contratos de concesión de largo plazo que transcurren en entornos tecnológicos, económicos y politicos cambiantes. Por ello es que el diseño de la regulación en estos mercados queda encuadrado dentro del *trade-off* entre confianza y flexibilidad del marco regulatorio. Es necesario encontrar un balance adecuado entre la confiabilidad del contrato -para que la firma tenga los incentivos adecuados a invertir suficientemente y así encontrar el nivel de eficiencia óptimo-, y la flexibilidad de los instrumentos reguladores, que permitan responder más dinámicamente a las demandas cambiantes del mercado o de las condiciones de oferta, sin afectar los fundamentos y los objetivos de la regulación.

Entonces, tal como el Gobierno definió las características regulatorias de la HPP, ¿cuales deben ser los objetivos del regulador? Bien, claramente dos:

1. Diseñar opciones de regulación adecuadas a las características institucionales del país o jurisdicción y del sector, de modo que puedan actuar como elemento sustitutivo de las fuerzas del mercado competitivo, cuando éstas están ausentes o son débiles;
2. Lograr que estas instituciones incentiven a la búsqueda de la eficiencia económica sin afectar el equilibrio intertemporal, es decir sin sobreestimular o desestimular inversiones que afecten la eficiencia futura.

La medida del logro de estos objetivos dependerá del diseño regulatorio elegido, en función de las limitaciones que imponga el entorno institucional exógeno.

El presente abordaje intenta comprender las circunstancias y las opciones reales de la regulación tal como fue establecida en su momento, y detectar las posibilidades de mejora que pudieran existir hacia el futuro, es decir, cuáles de las variables de decisión pudieran

ser modificadas en función del mejor logro de los objetivos mencionados.

El diseño regulatorio concreto de una actividad tiene dos grandes capítulos: (a) el diseño básico, entendido como el conjunto de restricciones formales y de procedimiento a la discrecionalidad y al oportunismo, más los mecanismos de resolución de los conflictos; (b) el diseño detallado[8], que comprende las características específicas de los mecanismos de competencia involucrados en la regulación y del sistema de fijación de precios.

Por lo general, era esta última parte la preocupación principal de las políticas regulatorias de las décadas pasadas; en nuestro enfoque -y previamente en el de los prestigiosos autores referenciados- la relación entre el desempeño de la actividad y el diseño detallado de la regulación sólo se completa al contemplar su interacción con la ingeniería básica y el entorno institucional básico. Pero en el diseño de las regulaciones, la acción del regulador se restringe al diseño básico y detallado, mientras las características institucionales vienen dadas. Por lo tanto, se restringe el conjunto de decisiones posibles del regulador.

Otra característica institucional exógena que afectará al diseño concreto de la regulación, es la naturaleza del Poder Judicial, porque, claramente, una judiciatura idónea y fuerte tiene en sí misma la posibilidad real de funcionar como un límite institucional a la discrecionalidad administrativa, y a las conductas oportunistas en general.

De todos modos, aunque es muy marcada la dependencia que las variables de decisión del *policy maker* tiene sobre el diseño básico de la regulación, tampoco se debe entender que dicha dependencia sea absoluta: siempre queda un rango de decisiones posibles en la ingeniería del diseño y este es un aspecto importante a estudiar. Pero, en general, la experiencia recogida en la literatura indica que la *performance* de las actividades reguladas ha sido superior en aquellos casos en que se logró un buen ajuste entre diseño básico y dotación institucional, que donde esa relación no se tomó en cuenta.

Pero, claramente, quien permitirá que se alcance la eficiencia y las inversiones correctas es el diseño detallado de la regulación, aunque éste será el resultado de las limitaciones impuestas por los tres componentes previos de este marco analítico: la dotación institucional, los problemas entre las partes y el diseño básico de la regulación.

Dentro de las limitaciones generales que imponen las características institucionales al diseño en detalle, merece destacarse a la capacidad administrativa del Estado, que LEVY y SPILLER (1993) definen básicamente como la capacidad desarrollada por el Gobierno para manejar conceptos y procesos regulatorios por lo general complejos, con cierto grado de eficacia y evitando que deriven en costosos y largos litigios. Entonces, resulta importante en este sentido, contestarse preguntas como: ¿tiene el Estado la capacidad de conducir este complejo proceso? ¿Tiene las capacidades técnicas y los recursos humanos necesarios? ¿Cuenta con adecuados planteles profesionales?

Para concluir, el diseño detallado también está condicionado por el panorama de conflictos o problemas de relación entre las partes y por los límites que le impone el diseño básico establecido para la regulación. Esta consideración probablemente resultará determinante para comprender algunas conductas verificadas entre los actores involucrados.

El desarrollo de este marco de análisis comprende la evaluación de la dotación de características institucionales exógenas y el diseño básico y el diseño detallado de la regulación bajo estudio.

## 2. LA VISIÓN INSTITUCIONAL DE LA REGULACIÓN

### 2.1 DOTACIÓN INSTITUCIONAL Y DISEÑO REGULATORIO DE LA HIDROVÍA

Para abordar el análisis de la regulación de la HPP, es necesario revisar la dotación institucional de la jurisdicción en que la privatización fue realizada. En el caso que nos ocupa, esto implica analizar las características institucionales que prevalecían en Argentina

a mediados de la década del noventa, tratando de establecer en qué medida esta dotación institucional exógena permitió o no, implementar una regulación que restringiera o eliminara las conductas oportunísticas *ex-post*, asegurando la provisión sostenible de una vía navegable previsible, rápida, segura y de menor costo.

La dotación institucional exógena del país impacta sobre la problemática que la regulación debe resolver, ya que determina la clase y la severidad de los conflictos contractuales concernientes a la misma, definiendo a su vez el rango de opciones de diseño disponibles para el regulador. Es necesario tener presente que la regulación de un servicio público prestado por un operador privado es el mecanismo que permite emular los incentivos a competir en un mercado que por sus características propias difiere bastante de la competencia perfecta. En estos mercados, las partes implicadas tienen muchas veces intereses conflictivos entre sí, y es la regulación, en ausencia de los mecanismos propios de la competencia libre del mercado, la que tiene que resolverlos de modo que se privilegie el funcionamiento más eficiente del mismo. El grado de conflictividad existente entre las partes implicadas en una regulación, no es independiente de las instituciones políticas del país, como tampoco lo es el diseño de las instituciones económicas que de ellas se desprenden.

El análisis institucional permite comprender las causas subyacentes a la modalidad regulatoria elegida para la Hidrovía, tanto en lo que hace a su diseño básico como en lo respectivo a las características del esquema de precios y competencia elegidos para la misma.

A primera vista puede resultar extraño pensar que las diferencias en el diseño regulatorio de las distintas privatizaciones en nuestro país pudieran explicarse a partir de las instituciones vigentes en el mismo. El grueso de las privatizaciones, en el ámbito nacional, ocurrió en el lapso 1990/93, siendo gestadas no sólo dentro de la misma administración gubernamental, sino también en un lapso muy acotado y caracterizado por una gran concentración del poder político en el Ejecutivo. En todo caso, podría pensarse que existieran algunas diferencias positivas provenientes del proceso de aprendizaje, donde el gobierno hubiera aquilatado la experiencia de las sucesivas privatizaciones logrando que el diseño de las últimas superase al de las anteriores. Sin embargo, las privatizaciones en el país muestran un importante grado de heterogeneidad, cuando se analizan los incentivos implícitos en su diseño. Ejemplo de ello es la diferencia que existe, en este sentido, en el diseño de los entes reguladores de las mismas, ver URBIZTONDO ET.AL (1997).

Estas diferencias tampoco están ausentes en casos relacionados con la infraestructura fluvial, como por ejemplo el Puerto de Rosario y la Hidrovía, y pueden encontrarse en aspectos diversos como la constitución y funcionamiento del ente de control, o los relativos a la forma de establecimiento de precios y el nivel de competencia, entre otros.

¿Cómo poder explicar estas divergencias y mantenerse dentro del enfoque institucional?

La posibilidad se abre cuando se desglosan los elementos que componen la dotación de características institucionales exógenas de un país.

LEVY Y SPILLER (1993) adoptan este enfoque institucional para mostrar las diferencias de diseño de las regulaciones en telecomunicaciones en el ámbito internacional, comparando las experiencias de algunos países y basando el argumento en las diferentes instituciones de éstos. Pero éste no es el caso que nos toca analizar, el cual trata de una privatización ubicada temporal y espacialmente de manera similar al resto de las privatizaciones argentinas.

Sin embargo, una respuesta diferente es posible a partir del análisis desglosado de los elementos que componen la dotación de características institucionales exógenas de un país. Junto a NORTH, se definen los cinco elementos componentes de ésta: (a) relación entre Poder Ejecutivo y Legislativo; (b) características del Poder Judicial; (c) restricciones informales sobre las autoridades públicas; (d) patrones de conflicto y (e) capacidad administrativa del Estado.

Resulta evidente que los tres primeros componentes no pueden ser diferentes dentro de un mismo marco institucional. Las características de la división de poderes, tanto en lo estrictamente constitucional como en su funcionamiento de hecho, y los efectos de la misma sobre el diseño de las regulaciones, no pueden ser diferentes cuando éstas ocurren dentro de la misma jurisdicción[9]. Análogamente, las restricciones informales también pueden considerarse homogéneas en el ámbito de un mismo país. Fundamentalmente en el período que comienza el proceso privatizador de la Hidrovía, donde aún la confianza empresarial en el sistema económico adoptado por la administración Menem estaba en su punto más alto. Además, los tres primeros ítems analizados han sido ampliamente desarrollados por otros autores, razón por la cual nos abocaremos a los dos componentes claramente específicos. Ver, por ej., ABDALA (1998).

### 2.1.1 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA POLÍTICO EN ARGENTINA

El marco institucional elegido destaca la importancia de la estabilidad en las reglas de juego (económicas y políticas) para asegurar el éxito de las concesiones. Por lo general, se afirma que la capacidad que tenga un gobierno de comprometerse de modo creíble con un proceso regulatorio que ofrezca condiciones estables para los potenciales inversores, será mayor dentro de un sistema presidencial, multi-partidario, federal y con un Poder Legislativo bicameral no monopolizado por el partido gobernante[10]. La naturaleza del Poder Judicial es un resorte crucial para obtener dicha estabilidad asegurando el funcionamiento de un mecanismo de "*check and balances*" que impida la arbitrariedad post-privatización. Inclusive, pareciera ser más real y funcional a los fines mencionados la idoneidad de la judiciatura, más allá del requisito absoluto de independencia, que en la práctica se observa en baja consonancia con los sistemas jurídicos en vigencia.

El sistema político argentino proclamado se acerca mucho a la caracterización de un sistema presidencial, multipartidario, federal, con un Poder Legislativo independiente y un Poder Judicial idóneo y también independiente. Sin embargo, la implementación de algunas de sus instituciones no se ha ajustado a lo que en teoría es este sistema político.

En particular y hasta la Reforma Constitucional de mediados de 1994, la Legislatura se conformaba de modo tal, que la mayoría pertenecía al mismo partido que el representante del Ejecutivo. Del mismo modo, la selección de los integrantes del Poder Judicial recaía en el Presidente de la Nación, el cual luego sometía las designaciones a la Cámara Alta del Congreso. La independencia del Poder Judicial no estaba asegurada por las instituciones, hasta que la Reforma introdujo una nueva institución presuntamente idónea e independiente para la selección de los futuros magistrados, el "Consejo de la Magistratura", que tuvo una gran mora en su formación y cuyos resultados concretos aún no pueden ser verificados.

Sin embargo, a diferencia del grueso de las privatizaciones argentinas, la de la Hidrovía se concreta cuando el país transita la discusión de la reforma constitucional que introducía además de la modificación señalada, otras de sesgo positivo en cuanto a la estabilidad del poder político y la representación más balanceada de las minorías en el Congreso de la Nación[11]. En particular, la pre-adjudicación de la licitación (2/6/94) ocurrió simultáneamente con el funcionamiento de la Asamblea Constituyente de aquel año. El solapamiento temporal no debe ocultar la existencia previa de coincidencia política respecto de las modificaciones, ya que la reforma había sido pactada por los dos principales partidos políticos. Puede suponerse que la previsible continuidad política debe haber disminuido en algo el riesgo de las empresas que se presentaron a la licitación de la Hidrovía, en la medida que la estabilidad política parecía reafirmarse mientras el proceso de licitación y concesión avanzaba.

### 2.1.2 PERFILES DE CONFLICTO

La presencia de intereses en conflicto entre las partes afectadas por las privatizaciones y sus consecuentes regulaciones es inherente a estos procesos, dadas las características particulares que en general presentan dichos sectores: presencia de economías de escala,

inversiones hundidas y amplitud de usuarios con importante peso electoral. La severidad de estos conflictos será decisiva a la hora de establecer el rango de posibilidades regulatorias alternativas a disposición del regulador. Cuando los conflictos de intereses son profundos, una regulación exitosa dependerá de la capacidad que ésta tenga para evitar los riesgos del oportunismo, como la captura o la discrecionalidad administrativa posterior a la privatización, de modo de minimizar el riesgo político y sus adversas consecuencias. También requiere que su diseño provea los mecanismos que permitan transparentar el accionar de la empresa regulada y del órgano responsable de su control, a la vez que instrumente mecanismos competitivos en la formación de los precios y que aseguren niveles eficientes de inversión.

Pero la intensidad de estos conflictos no es igual en todos los casos, sino que en buena medida es función de las características propias del sector regulado. Un caso particular trata de la regulación de servicios públicos especialmente sensibles para la población[12].

Pero no son éstos los únicos conflictos de intereses que circunscriben y encuadran la acción del regulador. Éste generalmente deberá enfrentarse a la resistencia que ejerza el propio sector involucrado. En el caso de la Hidrovía, esta resistencia fue muy marcada y su intensidad probablemente haya determinado en gran parte el diseño regulatorio final.

Las tareas propias del dragado y mantenimiento de las vías navegables al momento que se decide la concesión de las mismas, estaban a cargo de la Dirección de Construcciones Portuaria y Vías Navegables. Históricamente, la DCPyVN concentraba no sólo el *know-how* del mantenimiento de la Hidrovía, sino también el peso político de emplear uno de los sectores sindicalizados más poderosos del país. Adicionalmente, la naturaleza de sus actividades había significado históricamente una importante cercanía con instituciones militares y de seguridad, como es el caso de Prefectura Naval Argentina, Armada Argentina y todos los organismos técnicos dependientes, con prestigio y reconocido conocimiento de la actividad en el país. Ésta cercanía reforzaba aún más el "certificado de idoneidad" de la Dirección en las tareas inherentes al mantenimiento del río.

La decisión de pasar al sector privado las tareas hasta el momento ejercidas por el Estado, provocó un *shock* inicial de alta conflictividad, y una intensa resistencia a causa de la previsible racionalización administrativa, una fuerte lealtad corporativa ligada a los grupos de poder de la actividad y la pérdida de poder sobre un área que manejaba un presupuesto importante y cuyas responsabilidades quedaban diluidas en el espectro general de la Administración Pública.

El conflicto adquirió perfiles inusitadamente altos, incluyendo acciones violentas. Esta situación condicionó el armado de la licitación, limitando el menú de opciones del regulador. La importante fuerza que la política reformista tenía en ese momento, ayudó a que, aún dentro de aquella precaria disponibilidad de opciones que marcaba la alta conflictividad de la relación entre las partes, el proceso pudiera continuar, y la licitación llegara a su fín con el concesionamiento. Con ello, las obras pudieron realizarse y el servicio comenzó a operar: es evidente que todos los sectores jugaron un juego de suma positiva en el lapso que medió entre el anuncio de las medidas, el otorgamiento de la concesión y el inicio de la actividad; esto tornó rápidamente a bajo nivel de conflicto cuando comenzaron a verificarse los beneficios de la obra. Lo más paradójico de la situación, es que la alta conflictividad sólo permitió la disposición de opciones regulatorias de menor calidad, resignando posibilidades de primero mejor o segundo mejor, pero condicionando la eficiencia futura de la actividad, ya que una regulación de baja calidad permanece como herencia por un largo período, y son bajas o nulas las probabilidades de mejorarla, como resultado de las mismas disposiciones regulatorias.

Con la puesta en marcha de la HPP, los intereses de las partes involucradas parecieron ya no estar en conflicto, sino más bien mutuamente alineados o balanceados. Ello puede explicarse por las rápidas ganancias económicas que se generaron. Respecto a un índice 100 de precios constantes de 1991, en 1997 los costos habían evolucionado como sigue[13]:

| | |
|---|---|
| Total, costos portuarios y de navegación | **65.5** |
| Toneladas cargadas, buque Panamax promedio | **118.8** |
| Costo medio, portuario y navegación | **55.1** |

Por su parte el tiempo de navegación y operación portuaria -promedio de 1997- de un buque Panamax navegando desde ingreso martítimo a Pto. San Martín y regreso, se redujo a 2,5 días (frente a 5,5 en 1991 en condiciones similares).

Estas variaciones, además de la imagen del pobre desempeño que había tenido el sector público en los últimos años de gestión, explican la luna de miel inicial de muchos actores con respecto a la nueva Hidrovía: (a) quienes ya habían realizado importantes inversiones hundidas en el eslabón anterior de la cadena de transporte (los puertos fluviales privados); (b) los armadores como beneficiarios directos[14]; (c) los embarcadores, por ejemplo los productores agropecuarios nucleados en entidades intermedias, ya que la disminución de costos mejoraba el precio FOB efectivamente recibido por sus productos; (d) los *policymakers*, ya que el subsidio estatal resultaba menor al presupuesto históricamente destinado a estas obras.

El nivel del conflicto de intereses y las resistencias iniciales, también impactaron sobre los equipos técnicos que poseían el *know-how* previo y sobre las posibilidades que se brindaron a los funcionarios políticos, como veremos en el siguiente apartado.

### 2.1.3 CAPACIDAD ADMINISTRATIVA

La capacidad administrativa de los recursos humanos partícipes del diseño regulatorio, constituye el último elemento institucional capaz de producir diferencias en las regulaciones correspondientes a un mismo gobierno y jurisdicción; LEVY Y SPILLER (1993) la refieren como la eficiencia del *staff* involucrado para diseñar y conducir complejos procesos regulatorios con el mínimo de litigios y disputas innecesarias.

A nivel agregado, ésta habilidad depende crucialmente de la calidad de la burocracia del país y ésta a su vez es función de la experiencia histórica acumulada por la misma. La historia argentina de la última mitad del siglo XX, muestra un Estado que optó por elegir un mecanismo de prestación pública de los servicios públicos. Tardíamente, en la última década del siglo, decide modificar el esquema y abandonar la administración, y en algunos casos la propiedad, de numerosas actividades para permitir que lo haga la actividad privada. Por ende, no es difícil pensar que la experiencia de la burocracia local en lo que se refiere a la regulación de las actividades haya sido bastante escasa[15].

Pero también han sido las características propias del fenómeno de privatización local, lo que ha permitido una mayor dispersión en la calidad de la burocracia correspondiente a cada regulación. Entre ellas, la forma descentralizada que se eligió para realizar las privatizaciones, habilitando a cada Ministerio y Subsecretaría de cada área para que definiera la modalidad de privatización y consecuentemente de regulación (Ley 23696). Este mecanismo, influido por las características propias de cada uno de los sectores, implicó que existieran fuertes diferencias entre las regulaciones producidas en distintos organismos del Estado, más allá de la férrea conducción política impuesta.

En el caso de la Hidrovía, se encuentra una importante relación, entre la capacidad de la administración y las severas limitaciones que imponían el perfil de conflictos del sector y la presencia de intereses corporativos. A ésto se sumaba la presencia de equipos técnicos tradicionales que requerían protagonismo, pero que no contaban con la experiencia previa en el diseño de una obra -a transferir al sector privado- de la trascendencia del caso de la Hidrovía Paraná-Paraguay. Esta situación novedosa y casi sin antecedentes en el mundo, por la complejidad y magnitud del traspaso a manos privadas de la operación y mantenimiento de una vía navegable semejante, en el marco de un conflicto severo de intereses, limitaba la idoneidad técnica de la administración, disminuyendo las opciones disponibles para el regulador. El conflicto y las limitaciones consecuentes se concentraban, potenciándose: el regulador y poder concedente era el Estado Nacional a través de la Secretaría de Transporte, la cual a su vez contaba con el asesoramiento técnico de la

Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables (SSPyVN) y la Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables (DNCPyVN).

## 2.2 DISEÑO BÁSICO DE LA REGULACIÓN

A través de la presente sección de análisis se trata de observar si el diseño básico de la regulación -definida como el conjunto de restricciones formales y de procedimiento al oportunismo, más los mecanismos de resolución de conflictos- funciona como un incentivo a la sustentabilidad de la obra, y por lo tanto si elimina o restringe los riesgos de oportunismo.

La primera observación encontrada es que, en las condiciones originales de la regulación, y en las del tiempo transcurrido desde aquel entonces, las inversiones realizadas por el concesionario han sido suficientes para mantener una calidad de obra adecuada a los requerimientos de la demanda y por lo tanto el diseño básico actual no ha sido un obstáculo a tal fin.

La segunda observación es que el diseño básico contenía una correcta definición de los actores principales de la actividad: (a) Concedente, el Estado Nacional a través de la Secretaría de Transporte; (b) Concesionario, el sector privado a través de una licitación pública competitiva y transparente; (c) un órgano de control que condujera las relaciones entre concesionario y concedente; (d) un organismo consultivo que reuniera las opiniones de los actores de otro carácter.

Pero, en la práctica, el organismo de control nunca fue conformado, siendo sus funciones asumidas administrativamente por las autoridades, aunque sí fue organizado el Consejo Consultivo. Después de algunas reuniones, éste fue disuelto.

Como un sucedáneo menor a la constitución prevista del Organo de Control, se creó una Comisión de Seguimiento ubicada jerárquicamente dentro de la órbita del concedente, cuya función principal es la de asesoramiento[16]. Más allá de la idoneidad técnica de sus integrantes, esta Comisión de Seguimiento no está jurídicamente en condiciones de reemplazar al Organo de Control. Como resultado de ello, este componente del diseño regulatorio básico es de menor calidad a los fines de la fortaleza institucional de la regulación, aún cuando parte de los objetivos del Organo de Control se cumplan a través del esquema actual dispuesto por las normas -ver Apéndice- (Res. 57/96 y 322/96, Disp. 72 SSPyVN, Dec. 687/95) y que cuenta con apoyo técnico (Comisión de Seguimiento y Consultora). Además, la participación de consumidores y otros grupos de opinión no tiene la importancia contemplada para otras actividades concesionadas.

Esta segunda observación implica una cierta debilidad institucional que afecta el funcionamiento de la regulación bajo estudio, porque los riesgos de oportunismo estarían claramente disminuidos si todos los actores estuvieran adecuadamente balanceados en el instituto regulatorio y la toma de decisiones relativas a la Hidrovía.

La tercera observación se relaciona con la fortaleza del esquema jurídico de la regulación, es decir la posición dentro del orden de prelación de las normas:

- Leyes, creadas o modificadas por la acción del Congreso Nacional;
- Decretos, bajo la órbita del Poder Ejecutivo, Presidencia de la Nación;
- Decisiones administrativas, dependientes de la Jefatura de Gabinete de Ministros;
- Resoluciones ministeriales, por los Ministerios respectivos;
- Normas de menor orden, originadas en organismos dependientes de ministerios tales como Secretarías, Subsecretarías, Direcciones, etc.

El supuesto en cuestión indica que mayor prelación implica mayor seguridad en el marco de una relación constitucional entre el Legislativo y el Ejecutivo y de equilibrio entre los poderes. Existe un fuerte problema de entidad entre una regulación originada en una ley o instrumento legal sustituto, y otros sucedáneos con una existencia basada en instrumentos

legales de menor orden dentro de la prelación legal/jurídica, originados en áreas de la Administración con menor exposición o compromiso público.

Según puede observarse en el Apéndice, la mayoría de las normas regulatorias de este caso son Resoluciones ministeriales, importando una menor fortaleza de diseño básico, ya que el riesgo de oportunismo es mayor por ser normas modificables con mayor facilidad. Por ejemplo, la extensión de obras, ampliación del plazo de concesión y el aumento del precio, fueron avaladas por una Disposición de la SSPyVN.

En el mismo sentido, es conveniente inquirir acerca de si la Hidrovía es parte de un esquema regulatorio general o es una regulación "a medida" para una obra, suponiendo mayor fortaleza cuanto más amplio el espectro abarcado por la norma regulatoria. Claramente en este caso se trata de una regulación individual basada en los instrumentos legales propios: Pliego de Bases y Condiciones, Contrato de concesión, etc., con sustento en Decretos o Resoluciones.

La cuarta observación se refiere a las normas informales que limiten los problemas de relación entre las partes y que actúen como restricciones naturales al oportunismo. Siguiendo a ABDALA (1998), las instituciones informales son débiles en Argentina, en líneas generales.

En el caso de la Hidrovía, probablemente, las normas informales tendrían una importancia especial si fuera mayor la base de participación. Las normas informales son tan importantes como restricción a los oportunismos como por la presencia de sanciones sociales a los desvíos. Debido a que los consumidores son escasos y concentrados (armadores, agencias marítimas, entidades intermedias), y que existe un solo concedente y concesionario, estaríamos en un interesante caso de pocos actores con una fuerte necesidad de acuerdo, con intereses adecuadamente balanceados, actuando como un poderoso límite informal a los oportunismos.

Otro aspecto primordial del diseño regulatorio básico es la previsión que realiza respecto a los mecanismos de solución de conflictos. En el caso de la HPP, sostiene que los representantes de concedente y concesionario procurarán resolver las controversias que pudieran surgir:

- En primer lugar, mediante consultas y negociaciones directas
- Si no se llega a soluciones en un plazo razonable o si la controversia fuese solucionada solo en forma parcial cualquiera de las partes podrá optar por someterla:
    i. A un Tribunal Arbitral integrado por 3 árbitros designados: uno a propuesta del concedente, otro a propuesta del concesionario, y el tercero nombrado por el presidente de la Corte Suprema de Justicia de la Nación.
    ii. El tribunal observará el procedimiento establecido en el libro VI, Título 1 del Código Procesal Civil y Comercial de la Nación.
    iii. A la Justicia Nacional de Primera Instancia en lo Contencioso Administrativo Federal de la Capital Federal.
    iv. No está planteado un esquema superior, o internacional, especialmente previsto, más allá de las normas procedimentales del derecho argentino.

Es destacable la apelación a un esquema de arbitraje como mecanismo de solución de controversias, manteniendo como duda la conveniencia de que el tercer integrante del mismo pudiera haber sido nombrado por algún organismo internacional, preferentemente regional. También se destaca la previsión de un procedimiento administrativo preestablecido, como el mencionado en el punto ii.

Finalmente, la sensibilidad pública de la HPP -por su relevancia en el desarrollo económico de la región- concluye en el fuerte atractivo político y social de la obra concesionada. Si bien este atractivo está presente en el ámbito nacional, que es el ámbito de decisión en materia de Hidrovía, es necesario destacar que es mucho más fuerte en el Litoral. Esta

diferencia de ámbitos hace que la exposición del regulador sea menor y aumente la discreción a su alcance.

## 2.3 DISEÑO DETALLADO DE LA REGULACIÓN

El objetivo de esta sección de análisis es revisar las opciones posibles y las adoptadas por el regulador referidas a: (i) características de la concesión; (ii) competencia; (iii) precios; (iv) tratamiento de la inversión inicial; (v) tratamiento de las nuevas inversiones.

Aunque este último punto correspondería a la sección anterior, Diseño Básico, hemos decidido incluirlo en el análisis del diseño detallado por la similitud de las decisiones adoptadas por el regulador con respecto a los temas de competencia y tarifación, característicos del diseño detallado.

### 2.3.1 CONCESIÓN

La concesión de la Hidrovía se realizó a través un mecanismo de licitación competitiva. Entre las distintas opciones posibles, el concedente llamó a una Licitación Pública Nacional e Internacional para la realización de la obra, enmarcando la misma en el régimen de concesión de obra pública por peaje, de acuerdo a la extensión realizada por la Ley 23696 del alcance de la Ley 17520.

La licitación se llevó a cabo mediante el sistema de doble sobre. El sobre 1 contenía los estudios previos del oferente utilizados para definir las obras propuestas y su anteproyecto. El puntaje final de la propuesta técnica del oferente se calculó a través de un promedio entre el puntaje asignado a cada ítem a evaluar ponderado por la importancia que cada uno tenía para el concedente.

Para que la oferta fuera aceptada, el puntaje final obtenido en la evaluación debía superar un puntaje mínimo establecido por el concedente. Las empresas para las cuales fue aceptada su oferta, pasaron a la segunda etapa de la licitación[17].

En el sobre 2 las empresas debieron proponer la tarifa básica de referencia, que es la tarifa a partir de la cual se construye la estructura tarifaria para el pago de peaje. La tarifa básica de referencia corresponde a la tarifa de dragado para el tramo que va desde el ingreso marítimo (sección $_{0.0}$) hasta Pto. Gral. San Martín (sección $_{1.3}$) correspondiente a un calado de 32 pies. La empresa que ofreciera el precio más bajo, sería la adjudicataria.

Para efectuar sus ofertas tuvieron que tener en cuenta los costos en que incurrían para llevar a cabo las obras y el tráfico esperado durante la concesión. Es decir que calcularon:

$$\mathbf{td}_{0.0\text{-}1.3} = \frac{\mathbf{Precio\ Amortización\ Apertura}_{0.0\text{-}1.3} + \mathbf{Precio\ Mantenimiento}_{0.0\text{-}1.3}}{\Sigma_{i=1}^{\infty}\ \mathbf{(TRNi\ x\ FC)}_{0.0\text{-}1.3}}$$

**Donde:**

**td** $_{0.0\text{-}1.3}$ = Tarifa de dragado para la subsección $_{0.0\text{-}1.3}$.

$\Sigma_{i=1}^{\infty}$ **(TRNi x FC)** $_{0.0\text{-}1.3}$ = Tráfico esperado en TRN ajustado por el Factor de Corrección. Proviene del estudio de tráfico realizado por las empresas.

**TRN** = Toneladas de registro neto, medida de capacidad de los buques.

Los volúmenes a dragar por la apertura y mantenimiento de la vía navegable en el tramo $_{0.0\text{-}1.3}$ debían ser estimados por las empresas, preparando la Dirección Nacional de Construcciones Portuarias y Vías Navegables las estimaciones iniciales de los volúmenes a dragar con el fin de dar un marco de referencia.

El criterio de adjudicación, menor tarifa básica de referencia, tiene la virtud de ser único y no estar ligado al cumplimiento futuro de estimaciones de tráfico evitándose posibles situaciones de oportunismo ex-post y renegociación en caso de no alcanzarse el tráfico esperado. La determinación del volúmen a dragar a cargo de la Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables en principio también parece acertada por tratarse de quién tenía a su

cargo dicha tarea hasta el momento y por lo tanto el know-how necesario para establecer las magnitudes correspondientes. Sin embargo, las características morfológicas del lecho del río y del comportamiento dinámico del caudal de agua, impedían un cálculo cierto. Además, la necesidad de justificar las tareas y el presupuesto que dicha institución venía administrando hasta la concesión, probablemente hayan influído en que el volúmen a dragar se establezca en niveles potencialmente superiores a lo técnicamente necesario.

### 2.3.2 COMPETENCIA

Consideraremos los mecanismos de incentivo a la competencia.

Los criterios a tener en cuenta al evaluar en qué medida las políticas regulatorias facilitan la competencia, serán: (a) rango de actividades monopólicas, para el cual se han garantizado derechos de monopolios exclusivos; (b) grado de segmentación: el que se haya establecido para la concesión; (c) áreas exclusivas: los criterios para determinar las áreas geográficas en las que se fijan restricciones a la entrada.

#### 2.3.2.1 Rango de actividades monopólicas

Interesa plantear cuáles eran las opciones del regulador y su decisión final. Siendo el objetivo instalar la provisión de dragado y balizamiento, la obra inicial y el posterior mantenimiento de ambas, la opción más amplia era convocar a cuatro licitaciones diferentes. La realización de licitaciones separadas para cada una de las obras podría haber permitido reducir el rango de actividades monopólicas para la empresa concesionaria.

En este caso, se licitó y concesionó todo en un bloque para la modernización, ampliación, operación y mantenimiento del sistema de señalización y tareas de redragado y mantenimiento de la vía navegable troncal. Las ventajas para la concesión en un solo bloque se fundaron en la supuesta existencia de economías de coordinación, alcance o aprendizaje, de acuerdo a distintas opiniones recogidas durante la investigación.

Por otra parte, para la participación en la licitación se exigía a las empresas contar con experiencia en obras de dragado, pero no en señalización. Este hecho puede haber impedido la participación de empresas especializadas solamente en balizamiento.

En cuanto a la existencia de altos costos de coordinación en la realización de las dos obras básicas por diferentes firmas, se aduce que para efectuar las tareas de dragado es necesario mover las señales de su lugar, por lo que la empresa que realiza el dragado debería informar a la balizadora para que mueva las señales y las vuelva a colocar en su posición una vez terminadas las obras. Al ser las tareas de dragado bastante frecuentes, se podrían generar mayores costos de coordinación[18] para la prestación de estos servicios a través de dos empresas diferentes, y por lo tanto la provisión de ambos sería más eficiente a través de un solo prestador.

También podría explicarse la realización de una única concesión por la existencia de economías de alcance. Si estas fueran relevantes, podría pensarse que la dragadora, mientras desempeña sus tareas, puede ir recogiendo información acerca del estado de las señales. Este argumento tiene debilidades, dada la limitación del área sobre la que actúa (la actividad de dragado es más lenta). Para mantener la vía navegable correctamente señalizada, la empresa deberá tener conocimiento del estado del sistema a lo largo de toda la ruta. Es decir, que podría obtener economías de alcance en la obtención de información sólo en los lugares en que esta desempeñando tareas.

Por otra parte, se excusa el otorgamiento único de las cuatro tareas en la existencia de economías de aprendizaje, suponiendo que una firma, al tener un conocimiento de la vía navegable por haber realizado las obras iniciales de dragado de apertura o de señalización, puede tener una mejor posición para realizar las demás obras.

En todos estos casos, la realización de licitaciones separadas no hubiera provocado ineficiencia; aunque estas consideraciones hubieran sido correctas, resulta criticable que

no hayan sido dejadas en manos de los oferentes y de la acción del mercado.

#### 2.3.2.2 Grado de segmentación

Tal como en otras concesiones (teléfonos o rutas), dentro las opciones del regulador estaba el establecimiento de algún grado de segmentación.

La diferenciación en segmentos de la Hidrovía mejoraría las posibilidades del regulador para ejercer competencia por comparación, disminuyendo el riesgo de captura y permitiendo el ingreso de otras firmas igual o más eficientes.

La hipótesis básica de toda esta concesión, por otra parte, no impide algún grado de segmentación en su diseño, ya que el carácter de monopolio natural no implica necesariamente que se deba extender a toda la vía.

La decisión del regulador fue el otorgamiento de derechos monopólicos exclusivos sobre toda la vía navegable comprendida entre el Km. 584 del río Paraná hasta la altura del Km. 205.3 del canal de Punta Indio (posteriormente ampliada), dejando de lado la posibilidad de introducir mecanismos de competencia indirecta.

No debe dejar de considerarse que existe comparación con otras obras de dragado concesionadas, como por ejemplo el puerto de Bahía Blanca o el canal Martín García que permitirá la navegación de la Hidrovía por la traza del Paraná Bravo / Guazú. Esto, de todos modos, está fuera del diseño de la concesión bajo análisis.

#### 2.3.2.3 Areas exclusivas

La concesión establece como área exclusiva al conjunto de la vía navegable, disponiendo limitaciones en este sentido a través de la Resolución Nº 922, modificatoria del pliego, implementada con el objetivo de disminuir el riesgo empresario y lograr una reducción de las tarifas de peaje, asegurando a la concesionaria que si “se construyeran vías navegables alternativas que provocasen la disminución del tráfico y la caída en los ingresos de la empresa por el cobro de tarifas, el Estado realizará aportes compensatorios que cubran la caída en la recaudación”.

Esta cláusula condiciona la posibilidad de instaurar competencia futura en la provisión del servicio vía navegable. Esta opción estará limitada a que los beneficios a obtener por dar en concesión una ruta alternativa sean mayores que los costos que implicaría resarcir a la concesionaria perjudicada.

Esta modificación al Pliego adolece del dato central, que es el nivel de tráfico sobre el que se deberán calcular las compensaciones, en el caso que deba aplicarse, es decir si se habilitara otra vía alternativa que reste tráfico a la traza original. Por lo tanto, deja abierta a la posibilidad de una controversia la determinación del nivel de referencia antes mencionado. En consecuencia, para el análisis institucional de esta regulación, lo correcto hubiese sido que este nivel se estableciera con precisión.

La inclusión de esta cláusula pareciera haberse justificado en la necesidad de otorgar mayor confianza al concesionario, en un momento en que no existían importantes antecedentes de una transformación como la que se estaba emprendiendo. Pero si las compensaciones se realizaran sobre la base del tráfico previsto en los estudios, se estaría asegurando un determinado nivel de tráfico a la empresa concesionaria de la ruta actual. Esto probablemente quitaría incentivos a la manera de las obras contratadas con garantía de tráfico.

Aunque en la mayor parte de la Hidrovía, desde el Océano hasta Santa Fe, no existen vías navegables alternativas que compitan en forma directa, el tramo del río Paraná de Las Palmas tiene una paralela: la ruta conformada por el Canal Martín García y el río Paraná Bravo / Guazú. Esta ruta recorre parte de la costa uruguaya, donde virtualmente no hay puertos argentinos, lo que hace que las dos vías no sean sustitutas perfectas. Sin embargo, para los buques cuyo destino sean puertos al norte del Km 235 (lugar donde confluyen las dos rutas), como son Baradero, San Pedro, San Nicolás, Villa Constitución,

Rosario, San Lorenzo, San Martín, Santa Fe, etc., la presencia de puertos aguas abajo no es un factor relevante en su decisión de que ruta utilizar. Para un grupo de usuarios con destino al norte del Km. 235 lo más importante es que el Paraná Guazú tiene menos "vueltas" que la ruta paralela. Esto permite la navegación por sus aguas de barcos de mayor tamaño, tipo *cape size* por ejemplo, que hoy sólo pueden utilizar la vía navegable con una fuerte penalización de carga para que la eslora de flotación les permita navegar las "vueltas" del Paraná de las Palmas. Para este tipo de usuarios la sustituibilidad es muy alta, y el Paraná Guazú ofrece una competencia directa al Paraná de las Palmas. La Resolución Nº 922, modificatoria del Pliego de Bases y Condiciones, antes analizada, estableció límites al ingreso al área exclusiva concesionada que es la traza original de la HPP.

### 2.3.3 PRECIOS

El mecanismo de determinación del precio que cobrará el monopolio, es un elemento clave a resolver en el diseño detallado de la regulación, que afectará de forma directa el comportamiento de la firma regulada, y por lo tanto tendrá una fuerte incidencia en la *performance* de la actividad.

Para evaluar el diseño de la regulación en cuanto a precios consideraremos: (a) la determinación de la tarifa; (b) su estructura; (c) los procesos de revisión de precios.

#### 2.3.3.1 Determinación de la tarifa

La literatura ilustra acerca de distintos mecanismos de fijación de precios, existiendo alternativas tales como los de precios por tasa de retorno, los de *price-cap* (con distintas opciones de actualización como por ejemplo el **RPI-X**), el sistema de precio fijo, los mecanismos de transferencia de costos, etc. Dada la extensión de la discusión de los distintos sistemas, nos limitaremos al análisis del mecanismo elegido en la concesión en estudio, dejando de lado el resto de las opciones del regulador.

La Hidrovía fue regulada a través de la combinación de un sistema de precio fijo con un componente de transferencia de costos (*cost pass-through*). En la licitación abierta se fijó un precio que, salvo modificaciones debidamente autorizadas, se mantendría vigente durante todo el período de la concesión, excepto por pedido de alguna de las partes cuando lo considere necesario y siempre y cuando se pueda justificar.

El componente de *pass-through* permite que puedan llevarse a cabo modificaciones tarifarias ante ciertas alteraciones tributarias (por ejemplo a los combustibles).

Los mecanismos de regulación por precios fijos, establecen límites tarifarios desligados de la rentabilidad de la empresa concesionaria, al menos durante el período por el cual no están sujetos a revisiones tarifarias. De esta forma, preservan los incentivos que tiene la empresa para lograr la eficiencia económica cuando se enfrenta a un mercado competitivo. Toda reducción que logre la empresa en sus costos se convertirá en mayores beneficios para ella. De todos modos, es importante destacar que pierden parte de los beneficios de los sistemas similares de *price cap* con o sin mecanismos de ajuste, ya que en el caso de precio fijo se impide la posibilidad de la baja del precio. La falta de incentivos económicos para el monopolista refuerza esta situación, aunque estuviera legalmente habilitado para flexibilizar los precios.

Los mecanismos de *cost pass-through* establecen tarifas que permiten pasar aumentos de los costos a las mismas. En el caso de la Hidrovía, los únicos aumentos de costos que permiten ajustar las tarifas son los aumentos de impuestos. El Pliego establece que, con excepción del impuesto a las ganancias, o el que lo reemplace, todos los demás tributos nacionales, provinciales y municipales que pudieran afectar al concesionario serán considerados como costos a los efectos del cálculo tarifario. De esta manera, cualquier modificación de los impuestos antes mencionados permitirá reajustar los valores tarifarios. La modificación puede ser positiva o negativa.

El *cost pass-through* fue incorporado como señal de confianza para el inversor,

probablemente como resultado de cierta debilidad institucional en el marco del diseño regulatorio.

### 2.3.3.2 Estructura Tarifaria

Como ya se explicó anteriormente, en la licitación se fija la tarifa básica de referencia, que es la tarifa a partir de la cual se construye la estructura tarifaria.

La tarifa básica de referencia corresponde a la tarifa de dragado para la sección que va desde océano hasta San Martín. Las demás tarifas de dragado correspondientes al resto de las secciones, al igual que las tarifas de balizamiento, se calculan en función de esa tarifa.

Los buques pagan por el servicio potencial ofrecido por la vía navegable y no por la prestación efectivamente realizada. No se contempla si el buque está en lastre, parcialmente cargado o completo.

El monto de la tarifa a abonar por una embarcación es función del recorrido de la misma. El recorrido total de la embarcación se calcula realizando la suma de los trayectos elementales entre subsecciones, que es igual a la distancia entre las subsecciones a las cuales pertenecen el puerto de inicio y el puerto de llegada. A partir de las subsecciones de inicio y de llegada, mediante los cuadros tarifarios y la ecuación correspondiente, se determina la tarifa a abonar.

La tarifa de peaje está compuesta por dos precios: por dragado y por balizamiento.

El aprovechamiento de las obras de balizamiento es mayor cuanto mayor es el porte del buque, dado que por sus dimensiones necesitan una mejor señalización. Es por ello que la tarifa de balizamiento se toma proporcional al tamaño del buque medido en TRN multiplicado por la tarifa unitaria de balizamiento: **Tb = tb x TRN**

Para el caso de la tarifa de dragado, los distintos tipos de buques son quienes demandan las características de diseño del canal, fundamentalmente ancho y profundidad. La tarifa de dragado no tiene una relación directa con el TRN de cada barco sino a través de un factor de corrección por calado: **Td = td x TRN x FC**

Donde:

**td** = precio unitario correspondiente a las tareas de dragado (US$/TRN)

**FC =** $\frac{(C - 15)}{Cb}$ = factor de corrección por calado

C = 15 para Cb < 15 pies
C = Cb para 15 pies < Cb < Cd
C = Cd para Cb > Cd
Cb = calado máximo de diseño del buque a plena carga.
Cd = calado de diseño del canal, 28 o 32 pies San Martín - Océano y 22 pies San Martín - Santa Fe

En consecuencia, la ecuación final de la tarifa de peaje está dada por:

$$T = tb \times TRN + td \times FC \times TRN$$

- **tb** y **td** ⇨ se obtienen de los cuadros tarifarios originales del pliego, en función del precio de referencia (0,97 US$/TRN, posteriormente ajustado a US$ 1,222)
- **TRN** ⇨ valor de arqueo neto del buque según certificado internacional de arqueo o nacional
- **FC** ⇨ factor de corrección, se calcula según el calado máximo de diseño de ingeniería del buque, se obtiene del certificado de fabricación.

Las embarcaciones de hasta 15 pies de calado tienen factor de corrección igual a cero, lo que hace cero la tarifa por dragado: solo pagan por balizamiento. El factor de corrección va desde 0 a 0.532, por lo tanto actúa reduciendo las tarifas por dragado. Los factores de corrección más altos corresponden a los barcos de calados máximos cercanos al calado máximo de la vía navegable. El factor de corrección aumenta a medida que aumenta el

calado del barco. Cuando el calado máximo del barco es mayor al que tiene la vía navegable, el factor de corrección empieza a disminuir.

En cuanto a la conformación de la estructura tarifaria, un punto débil en el mecanismo de determinación de precios es que las tarifas de balizamiento y las de dragado de apertura no se determinan de forma directa a través de un mecanismo competitivo en un juego dinámico de mercado, sino a través del componente competitivo original en oportunidad de la licitación: la tarifa de dragado de apertura. Pero cada uno de los precios se calcula en función de esta tarifa básica, a partir de cuadros tarifarios que fueron compuestos por el Estado sobre la base de criterios propios, y en forma previa al inicio del funcionamiento del nuevo mercado de la Hidrovía; por lo tanto sin un mecanismo de actualización establecido en base a la información real proveniente del mercado en funcionamiento.

La estructura tarifaria es afín con el rango de actividades monopólicas dado en concesión: no diferencia la tarifa por obra inicial de la de mantenimiento, provocando la falta de identificación correcta del bien exacto por el que se está pagando, y por lo tanto no se pueden detectar las señales que un mercado competitivo enviaría respecto a lo que los consumidores estarían dispuestos a pagar por cada uno de los bienes.

En el mismo sentido, la estructura tarifaria no contempla ningún mecanismo para administrar la congestión. No se prevé ningún cambio de las tarifas por variaciones de la demanda de carácter estacional ni por picos o valles de tráfico o por bandas horarias. Existe congestión cuando la capacidad de la infraestructura es insuficiente para satisfacer toda la demanda, lo que provocará algún sistema de racionamiento al uso de la capacidad disponible.

La forma de racionamiento típica en una vía navegable es la demora, provocando pérdidas de tiempo a los usuarios cuando existiera congestión. Estas esperas son la forma en que se resuelve naturalmente la congestión. El problema que trae una solución de este tipo es que no permite que los usuarios que valoran más su tiempo o que más beneficios obtienen por utilizar la infraestructura, tengan chances de utilizar la misma con prioridad ante quienes obtienen menores beneficios de su utilización.

Tampoco existe flexibilidad en el precio por cantidad o habitualidad en el consumo. Estas modalidades de comercialización del servicio de la vía navegable podrían permitir, entre otras, la colocación de ventas anticipadas o el diseño de facilidades de financiación alternativas. Nuevamente, la falta de incentivos para con el monopolista impide la flexibilidad, aún cuando estuviera legalmente permitida.

#### 2.3.3.3 Sistema de revisión tarifaria

La característica que tendremos en cuenta para evaluar el sistema de revisión tarifaria es el procedimiento a través del cual la misma se debe llevar a cabo. La flexibilidad o rigidez con que se deben realizar las modificaciones, dependerá de qué parámetros estén fijados contractualmente y cuan difíciles sean de cambiar para la autoridad regulatoria.

Un mecanismo de revisión tarifaria rígido establecerá claras pautas acerca del proceso por el cual se deben realizar las modificaciones. Uno flexible no preverá de antemano un proceso estricto, sino que dará pautas más vagas.

La conveniencia de uno y otro sistema dependerá de las características del sector en el cual se lleva adelante la regulación. En sectores donde se dan cambios tecnológicos continuos o *shocks* de oferta y/o demanda, se necesitará mayor flexibilidad para modificar las tarifas. En sectores no tan dinámicos tecnológicamente, las causas de revisiones se pueden prever con mayor claridad.

Ahora bien, una mayor flexibilidad implica dejar un campo de negociación más amplio entre las partes en el momento de realizar modificaciones tarifarias. La flexibilidad para modificar las tarifas puede convertirse en un problema siempre que el desarrollo y el resultado de las negociaciones dependa del poder que posea cada una de las partes. Esto puede dar lugar a situaciones de captura del regulador o de oportunismo administrativo.

En lo que respecta a **las condiciones técnicas de la actividad**, podemos decir que el grado de incertidumbre es bajo. Dado que la tecnología no tiene mayores variantes actuales ni esperadas, y que las fuentes de incertidumbre importante son el volumen a dragar y el tráfico esperado, el sector no presenta un entorno de alta incertidumbre, que justifique un mecanismo flexible para la modificación de tarifas.

Con respecto a las posibilidades de negociación entre las partes, se distinguen las revisiones tarifarias ordinarias y extraordinarias. Las primeras se producen ante el suceso de un hecho preestablecido. Las segundas se llevan adelante cuando una de las partes considera que algún cambio inesperado en las condiciones de mercado o de la industria, justifica una modificación de las tarifas.

En cuanto a Modificaciones Ordinarias, la regulación estableció el mecanismo de *cost pass-trough* analizado en 2.3.3.1. El reajuste de las tarifas no es automático, sino que se realiza mediante un proceso de negociación.

Dentro de lo que podemos denominar Modificaciones Extraordinarias, el pliego de la licitación establece que el Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos es el único que puede modificar las tarifas, estableciendo que: (a) toda modificación deberá estar debidamente justificada en análisis e informes técnicos, económicos, financieros y legales previos y en la prueba de los hechos, actos y sus consecuencias que hayan dado lugar a la misma; (b) no pueden modificarse las tarifas para castigar altos beneficios en el pasado, ni para compensar *déficit* por riesgos empresariales o por ineficiencia; (c) la concesión se basa en el riesgo empresario, lo que implica que la empresa no puede hacer reclamos por modificaciones en las condiciones del mercado de bienes y servicios comprometidos en la concesión.

Lo que el regulador considere “debidamente justificado” es algo sumamente flexible, provocando que, en esta situación institucional, en ausencia de ente de control y con una relación bilateral exclusiva entre Concedente y Concesionario, el riesgo de conducta oportunística sea demasiado elevado.

Desde el inicio de la concesión, las tarifas han sido modificadas en una sola oportunidad. Dicho reajuste estuvo parcialmente fundamentado en un aumento del impuesto al gasoil (transferencia de costo a precio). El 3/10/97, con la firma de un Acta-Acuerdo, se autorizó a la empresa a aumentar la tarifa básica de referencia desde 0,97 a 1,222 US$/TRN.

### 2.3.4 FINANCIACIÓN DE LAS OBRAS

Se realiza a través de un subsidio del Estado y por ingresos por peaje. El hecho de haber concedido la realización y el mantenimiento de la obra en forma conjunta, hace que el financiamiento se aplique a solventar dos actividades con características muy diferentes, y sin que se pueda saber exactamente qué bien se está financiando al abonar el peaje. Las obras de desarrollo de infraestructura producen beneficios diferentes a los que producen las tareas de mantenimiento de la misma. Por lo tanto, las fuentes de financiación de esas actividades deberían ser diferentes.

#### 2.3.4.1 Subsidio público

En el diseño de la concesión se estableció que el Estado haría aportes en equipos y aportes financieros:

El compromiso fue el de entregar en funcionamiento los siguientes equipos: 4 dragas a succión por arrastre; 2 dragas a succión sistema Dustpan; 3 balizadores; 3 remolcadores de tiro y 2 remolcadores de empuje.

El incumplimiento por parte del Estado con sus obligaciones, ocasionó nuevos compromisos en materia de entrega de equipamiento.

Durante el transcurso de la investigación nos encontramos con actores que cuestionaron la forma en que se comprometió el Estado a realizar los aportes en equipos por considerarlos innecesarios, con especificaciones incorrectas o innecesarias que podrían haber

incentivado conductas oportunísticas por parte del concesionario. La indemnización por incumplimientos alcanzó a US$ 33 millones, y también son invocados como causales del aumento del plazo de la concesión a 18 años, acordado a fines de 1997.

Los aportes financieros fueron convenidos de la siguiente manera: el concedente aporta cifras de dinero si el concesionario cumple lo programado: US$ 5 millones a la fecha de firma del acta de iniciación de las obras y US$ 10 millones por cada periodo trimestral, pagaderos a trimestres vencidos hasta la finalización de la concesión (10 años). Monto total en aportes del Estado: US$ 405 millones.

#### 2.3.4.2 Ingresos por peaje

Los ingresos por peaje se calculan de acuerdo a lo analizado en 2.3.3.2.

### 2.3.5 NUEVAS INVERSIONES

Una eficiente provisión de infraestructura debe evaluar la cantidad a proveer comparando los beneficios con los costos (infraestructura y mantenimiento) de la extensión. Un nivel de provisión óptimo requiere que la infraestructura sea ampliada cuando el costo adicional de proveer más infraestructura sea menor al beneficio adicional que brinda la misma.

Por lo tanto, el sistema previsto para la evaluación de nuevas inversiones se torna relevante desde el punto de vista de los mecanismos de competencia y tarifación que involucren, como desde el punto de vista del diseño regulatorio básico.

La ausencia de un mecanismo eficiente para evaluar nuevas inversiones, como por ejemplo la decisión de proveer mayor calado, puede provocar distorsiones importantes como sub o sobreinversiones y por lo tanto afectar los objetivos más elementales de la regulación.

En el caso de la regulación de la HPP, no se establece ningún mecanismo tendiente a revelar las preferencias de los demandantes respecto a la realización de nuevas obras.

El pliego obliga al concesionario a realizar estudios de factibilidad para la realización de nuevas obras. El concesionario deberá completar, a más tardar a los 6 años del inicio de la concesión, un estudio que permita obtener conclusiones sobre la viabilidad técnica y económica de modificaciones en la traza y/o dimensiones de la ruta de navegación que permitan aumentar los calados navegables.

La falta de un mecanismo preestablecido para la presentación de proyectos, incentiva a que los reclamos de nuevas obras o ampliaciones se realicen mediante *lobbys* de grupos interesados. Antes que establecer un mecanismo de revelación de demanda que permita conocer a los beneficiarios reales directos y por lo tanto quiénes están dispuestos a financiar el desarrollo de las nuevas obras, el procedimiento establecido en la regulación prioriza la factibilidad técnica de la nuevas obras (por ejemplo, profundización del calado), sin obtener objetivamente el punto de vista del mercado: la demanda real y el precio.

Este defecto regulatorio debería ser solucionado a los fines de detectar claramente los cambios en la demanda (por ejemplo, calado y zonas de seguridad) a la vez que esos cambios sean acompañados por señales emergentes sobre los precios que los consumidores pagarían por los nuevos servicios.

### 2.3.6 AMPLIACIONES POSTERIORES

Las obras adicionales a las originalmente previstas, hasta el momento, se otorgaron a través de una ampliación del contrato a la misma empresa que venía prestando funciones en el tramo original, profundizando derechos exclusivos sobre obras de distinta naturaleza y manteniendo a la regulación por fuera de los mecanismos de segmentación.

El decreto 1106/97 autoriza al Ministerio de Economía y Obras y Servicios Públicos a realizar una ampliación del contrato actualmente en ejecución por el tramo Santa Fe - Océano, por un monto total que no exceda el 20% del mismo, con el objetivo de iniciar las obras de dragado y señalización del tramo de las vías navegables: (a) al norte de Santa

Fe; (b) el Alto Paraná; (c) el río Uruguay hasta Concordia.

Por su parte, el Acta Acuerdo del 3 de octubre de 1997 autoriza la ampliación del contrato de concesión a efectos de realizar: (a) el dragado entre el Km 205.3 y el 239.1 del canal de Punta Indio; (b) algunos cruces de este Canal; (c) el dragado experimental de 36 pies desde océano hasta Puerto Gral. San Martín y 28 pies hasta Santa Fe. Además aumenta la extensión del contrato por 8 años más y el precio de referencia pasa de US$ 0,97 a US$ 1,222 por TRN.

## 3. CONCLUSIONES

La incorporación del capital privado en la provisión de infraestructura en Argentina abarcó no solamente a los servicios públicos más típicos y visibles, sino también a la Hidrovía Paraná-Paraguay. En su primer tramo, la llamada “Hidrovía” va desde el ingreso marítimo, por el río de la Plata hasta el puerto de Santa Fe, en el río Paraná. Los puertos localizados aguas arriba sobre la Hidrovía (excluyendo el de Buenos Aires) reunieron en 1997 casi el 50% del total de las exportaciones argentinas, y el 65% de la capacidad de almacenaje de granos y derivados de todo el país.

A pesar de la enorme importancia que la Hidrovía tiene en el funcionamiento de la economía argentina, se trata de una actividad poco conocida y, por lo general, alejada del análisis económico.

El traspaso desde la órbita pública a la privada fue hecho con un esquema de monopolio regulado y subsidiado por el Estado, sobre la hipótesis de monopolio natural.

El funcionamiento de la nueva Hidrovía provocó grandes ganancias en eficiencia, actuando como un elemento catalizador esencial que permitió que la regulación del sector resultara en un juego inicial de suma positiva para la mayoría de los grupos afectados por el cambio.

El gran desafío del sector, no obstante, es evaluar si las instituciones de la regulación permitirán un crecimiento sostenido de todas las potencialidades de la Hidrovía cuando se haya superado el romance inicial y, por lo tanto, concesionario, gobierno y usuarios impulsen nuevas demandas de sus intereses particulares, una vez internalizadas por completo las ganancias iniciales.

El enfoque elegido para el análisis se basa en la economía institucional, relacionando el desempeño de la Hidrovía con su sistema regulatorio, sobre la base de tres componentes: la dotación de características institucionales exógenas, el diseño regulatorio básico y el diseño detallado. La relación entre estos tres componentes es la que determina las verdaderas opciones regulatorias disponibles y la calidad de la regulación resultante.

En el entorno institucional exógeno se encontró, como causal de restricción a las opciones del regulador, una importante relación entre la capacidad administrativa del Estado, el severo perfil de los conflictos del sector y la presencia de fuertes intereses corporativos. En ese marco, existe una paridad entre el diseño regulatorio y las debilidades del entorno institucional al momento del armado de la licitación, a lo que se suma que el concesionamiento de la Hidrovía era una situación novedosa, y casi sin antecedentes en el mundo, dada la complejidad y magnitud de esta vía navegable.

El impacto de estas limitaciones sobre el diseño básico de la regulación resultó principalmente en una relación bilateral exclusiva y discrecional entre Concedente y Concesionario, y en fallas tales como la incorrecta conformación del ente de control, un mecanismo oportunístico de revisiones y cierta endeblez del soporte legal, ya que la mayoría de las normas son de menor orden en la prelación jurídica.

Dichas limitaciones provocaron, en el diseño detallado, que no se contemplasen mecanismos posibles para inducir la eficiencia propia de los mercados libres y competitivos, y que no se aprovechasen completamente los beneficios que otros instrumentos de competencia y precios brindan para mejorar el desempeño de las

empresas reguladas. Esta regulación le da más relevancia a la eficacia de los controles técnicos que a la autoexigencia originada en la necesidad de reducir costos y aumentar eficiencia: prioriza los controles a los incentivos económicos de la competencia. Las debilidades de diseño se manifiestan tanto en la amplitud de las actividades concesionadas en forma monopólica y exclusiva, como en la extensión de las obras originales a la empresa que ganara la primera licitación, profundizando el otorgamiento de derechos exclusivos sobre obras de distinta naturaleza y mantiene a la regulación por fuera de los mecanismos de segmentación, lo cual hace más difícil la distinción de beneficiarios, a la vez que imposibilita el uso de un sistema más eficiente de selección y financiación de proyectos.

El mecanismo de precios adoptado no revela de modo alguno las preferencias de los usuarios: no identifica correctamente el bien exacto por el que se está pagando (el precio siempre incluye obra inicial y mantenimiento); no internaliza las señales de precio que emiten los mercados en funcionamiento, esencialmente útiles para detectar lo que los consumidores están dispuestos a pagar por cada bien, y no contempla mecanismos para administrar la congestión, por picos y valles, por mal uso de la vía navegable, para compras masivas o por habitualidad en el consumo.

El sistema de revisiones tarifarias previsto en la regulación es demasiado flexible, no apropiado para un entorno un tanto débil como el que dio lugar al diseño regulatorio. En todo caso el resultado es un precio más flexible a la suba que a la baja, que ya ha experimentado una suba superior al 20%, como resultado de la aplicación del mecanismo de transferencia de costo a precios. Dadas las características de debilidad institucional, y un entorno con bajo grado de incertidumbre técnica, hubiese sido mas recomendable establecer un mecanismo mas rígido de revisiones tarifarias, como manera de minimizar posibles conductas oportunísticas.

En líneas generales, esta regulación no elimina o restringe los riesgos de oportunismo, por la ausencia de mecanismos más objetivos que alejen el riesgo innecesario de falta de transparencia. Esta situación podría llevar a la regulación toda al riesgo de péndulo -el cambio de oportunismo privado a oportunismo gubernamental y viceversa- por el fantasma de la captura del monopolio bilateral.

La regulación de la Hidrovía parece pertenecer al primer ciclo regulatorio -en el cual era necesario producir las reformas aún apelando a mecanismos de segundo, tercero o cuarto mejor- que puede ser mejorado en cuanto se superen las condiciones institucionales que limitaron oportunamente su diseño: la característica innovativa que tenía, el estado de la capacidad administrativa y el panorama de conflicto previo que hicieron formular una regulación con debilidades, con riesgo de oportunismo privado o público, y que restringe mecanismos de incentivo a la eficiencia. El avance hacia condiciones institucionales mas fuertes permitirá encarar un más avanzado ciclo de reformas: regulaciones con mejores condiciones de seguridad hacia el inversor, con menores riesgos de expropiación y captura, y con más sofisticados mecanismos de competencia, aún en actividades caracterizadas como monopolios naturales.

Lo más paradójico de la situación es que el entorno institucional exógeno sólo permitió la disposición de opciones regulatorias de menor calidad, resignando posibilidades mejores, pero logrando una transformación importante de la provisión de la infraestructura a la vez que condicionó la eficiencia futura de la actividad, ya que una regulación de baja calidad permanece como herencia por un largo período, y son bajas o nulas las probabilidades de mejorarla, como resultado de las mismas disposiciones regulatorias analizadas.

## 4. APÉNDICE. INSTRUMENTOS JURÍDICOS DE LA REGULACIÓN. CRONOLOGÍA

| **1993** | | |
|---|---|---|
| 29-abr | DEC 863/93 | Se faculta al Ministerio de Economía para que llame a licitación para realizar diversas obras en las vías fluviales. |
| 29-abr | ANEXO I | Pliego de Bases y Condiciones para la modernización, ampliación operación y mantenimiento del sistema de señalización y tareas de redragado y mantenimiento de la vía navegable troncal (De la Plata - Paraná) |
| 29-abr | ANEXO II | Pliego de Bases y Condiciones de la licitación para la contratación de la consultora que efectuará tareas de apoyo al Organo de Control. |
| 18-may | Res 498/93 | Llamado a licitación para la contratación de la empresa consultora encargada de efectuar apoyo al Organo de Control. |
| 20-may | Res 507/93 | Convocatoria a licitación Pública Nacional e Internacional para la contratación de una empresa encargada de realizar diversas obras sobre las vías navegables. |
| 17-jun | Res 620/93 | Modificación del Pliego de Bases y Condiciones para la contratación de una empresa encargada de realizar diversas obras sobre las vías navegables. |
| 15-jul | Res 765/93 | Se posterga la apertura de las ofertas en la licitación para la contratación de empresa consultora para apoyo al Organo de Control. |
| 17-ago | Res 888/93 | Se crea la Comisión Técnica de Evaluación que realizará la evaluación de las ofertas en la licitación para la contratación de la empresa consultora. |
| 17-ago | Res 891/93 | Se crea la Comisión Técnica Asesora que realizará la evaluación de las ofertas en la licitación para la selección de un concesionario. |
| 26-ago | Res 922/93 | Modificación del Pliego de Bases y Condiciones para la contratación de una empresa encargada de realizar diversas obras sobre las vías navegables. |
| 13-sep | Res 1014/93 | Aprobación de circular aclaratoria respecto del Pliego de Bases y Condiciones para la contratación de empresa consultora. |
| 13-oct | Res 989/93 | Modificación del Pliego de Bases y Condiciones de la licitación para la contratación de la empresa consultora. |
| 27-oct | DEC 2250/93 | Facúltese al Ministerio de Economía a delegar en la Comisión Técnica las aclaraciones al Pliego de Bases y Condiciones. |
| 08-nov | Res 1326/93 | Prórroga para la fecha de apertura de la licitación convocada en la Res 507/93. |
| 15-nov | Res 1360/93 | Se delega en la Comisión Técnica efectuar las aclaraciones al pliego de la licitación para la realización de diversas obras sobre la vía navegable. |
| 15-nov | Res 1358/93 | Modificación del Pliego de Bases y Condiciones para la contratación de una empresa encargada de realizar diversas obras sobre las vías navegables. |
| 15-nov | Res 1359/93 | Modificación del Pliego de Bases y Condiciones para la contratación de una empresa encargada de realizar diversas obras sobre las vías navegables. |
| 18-nov | DEC 2383/93 | Excepción a Vías Navegables de los alcances del DEC. 2262/92 con respecto a la autorización para gastos operativos. |
| 24-nov | Res 1405/93 | Prórroga para el llamado a licitación convocada en la Res 507/93. |
| 06-dic | Res 1586/93 | Postergación de la fecha de recepción de ofertas y aperturas de sobres de la licitación convocada en la Res 507/93. |
| 23-dic | Res 1681/93 | Apruébese calificación y orden de mérito para la contratación de la empresa consultora para apoyo del Organo de Control. |
| **1994** | | |
| 14-ene | | Recepción de ofertas y apertura del sobre nº 1 de la licitación para la contratación de una empresa encargada de realizar diversas obras sobre las vías navegables. |
| 10-mar | Res 342/94 | Ampliación del plazo para la evaluación de las ofertas y modificación del cronograma de la licitación. |

| | | |
|---|---|---|
| 07-abr | Res 463/94 | Se declara inadmisible la oferta presentada por el consorcio Dragados Río Paraná, por apartarse del pliego, poner condiciones, formular reservas y contener omisiones que impiden su comparación con las restantes. |
| 07-abr | Res 464/94 | Se consideran admisibles las cinco ofertas restantes. Se aceptan las ofertas presentadas por los consorcios: Pentamar S.A. - Great Lakes Dregde & Dock Company; Jan de Nul NV S.A. - Kocourek S.A. de Construcciones C.I.F. e I. - Horacio O. Albano Ing. y Construcciones SACIFI - EMEPA S.A.; Dragados y Obras Portuarias S.A. - Supercemento S.A.I.C. Se rechazan las ofertas de los oferentes: Encartec; Victorio Americo Gualtieri, por no haber obtenido el puntaje mínimo requerido. |
| 13-may | | Apertura del sobre nº 2. |
| 20-may | Res 666/94 | Preadjudicación al oferente Jan de Nul NV S.A. - Kocourek S.A. de Construcciones C.I.F. e I. - Horacio O. Albano Ing. y Construcciones SACIFI - EMEPA S.A. |
| **1995** | | |
| 21-feb | DEC 253/95 | Adjudicación de la licitación y aprobación del contrato de concesión. |
| 20-feb | ANEXO I | Contrato de concesión |
| 01-may | Acta | Firma del Acta de iniciación de la Concesión. Firma del Acta de iniciación de las obras de Señalización. |
| 09-may | Acta | Firma del Acta de iniciación de las obras de Redragado. |
| 17-may | DEC 687/95 | Adjudicación de la licitación para empresa consultora para apoyo del Organo de Control al consorcio integrado por las firmas Deloitte & Co. - Estudio Gradowzyck y Asociados S.A.T. - Hydroceano Consultores S.A. - Servergnini, Robiola, Gringberg y Larrechea. |
| 26-may | | Firma del contrato con la empresa consultora encargada de efectuar tareas de apoyo al Organo de Control. |
| 29-dic | Res 28/95 | Habilitación para el cobro de tarifas a partir del 1 de enero de 1996. |
| **1996** | | |
| 06-mar | Res 177/96 | Habilitación para el cobro de tarifas etapa 1, sección II, a partir de la presente fecha. |
| 09-abr | Res 42/96 | Modificación de la resolución 117/96 por error en la numeración de secciones y subsecciones. |
| 16-abr | Res 57/96 | Creación Consejo Consultivo que asistirá al Organo de Control. |
| 13-jun | DEC 614/96 | Autorización al Ministerio de Economía para delegar funciones en el Secretario de Energía y Transporte, y a éste en los Subsecretarios de Puertos y Transporte de Larga Distancia y de Transporte Metropolitano. |
| 24-jun | Res 322/96 | Delegación de las funciones del Organo de Control en los Subsecretarios de Puertos y Transporte de Larga Distancia y de Transporte Metropolitano. |
| **1997** | | |
| 09-abr | DEC 309/97 | Facúltese a la Prefectura Naval al control del pago de tarifas. |
| 21-abr | Res 495/97 | Autorización para cobrar peaje por señalización Etapa 2. |
| 01-jul | Disp. 127 SSPyVN | Autorización para cobrar peaje por dragado Etapa 2, Secciones I y II a partir del día 7 de julio. |
| 11-sep | DEC 918/97 | Autorización al Ministerio de Economía para renegociar el contrato. |
| 03-oct | Acta Acuerdo | Acta acuerdo para la ampliación del contrato de concesión a efectos de realizar obras adicionales. Extiende el contrato por 8 años más y se autoriza el aumento de la Tarifa Básica de Referencia a US$ 1,222, a partir del 1 de enero de 1998. |
| 13-nov | Disp. 72 SSPyVN | Creación de la Comisión de seguimiento para el control de las concesiones de dragado y balizamiento, que tiene la función de asistir al Subsecretario de Puertos y Vías Navegables. |
| 30-nov | DEC 1106/97 | Autorización al Ministerio de Economía para la ampliación del contrato con el fin de dragar al norte de Santa Fe y el Río Uruguay. |
| **1998** | | |
| 01 ene | Orden de Servicio 253 | Notificación de la finalización de las tareas de dragado experimental en la zona del Canal Punta Indio. |

| | | |
|---|---|---|
| 03-feb | Orden de Servicio 256 | Notificación de la finalización de las tareas de construcción de zonas de cruces en el Canal Punta Indio. |
| 01-abr | D.A. 200/98 | Excepción a Vías Navegables del pago de aranceles. |
| 27-abr | Orden de Servicio 257 | Notificación de la finalización de las tareas de dragado experimental en la zona del Canal de Acceso, Paso Isla Nueva, Paso Patraguayo-Paraguayito. |
| 30-abr | Orden de Servicio 278 | Notificación de la finalización de las tareas de dragado experimental en la zona de Paso Borghi, Paso Abajo Diamante y Paso Tragadero. |

## 5. NOTAS

[1] La HPP, en los términos definidos por la regulación, "es la vía navegable troncal comprendida entre el Km. 584 del río Paraná, tramo exterior de acceso al puerto de Santa Fe, y la zona de aguas naturales profundas en el río de la Plata exterior hasta la altura del Km. 203,5 del canal Punta Indio, utilizando la ruta por el canal Ingeniero Emilio Mitre".

[2] Sólo en el complejo oleaginoso, los puertos localizados en el área sur de la Hidrovía, sobre el Río Paraná, concentran niveles superiores al 70% de los embarques nacionales (36 millones de toneladas en 1997), alrededor del 65% del almacenaje de granos y derivados de todo el país y una capacidad anual de molienda de 27 millones de toneladas. Con exclusión de Buenos Aires, los puertos fluviales concentraban en 1997 casi el 50% del total de las exportaciones argentinas.

[3] Tasa anual media de crecimiento del tránsito de buques en los distintos tramos, de 1993 a 1997:

| | | |
|---|---|---|
| Subsección I.1: | hasta el canal de acceso al Puerto de La Plata | 7.8% |
| Subsección I.2: | hasta el Puerto de San Pedro | 8.6% |
| Subsección I.3: | hasta Puerto General San Martín | 13.0% |
| Subsección II.0: | hasta Puerto Diamante | 56.0% |
| Subsección II.1: | hasta el canal de acceso al Puerto de Santa Fe | 55.0% |

Fuente: Subsecretaría de Puertos y Vías Navegables (1998).

[4] De todos modos, para el análisis regulatorio a través del enfoque institucional lo más importante es que se trata de un monopolio legal (independientemente de que sea natural o no).

[5] Cuando hablamos de "riesgo de expropiación", más allá de la concepción básica relacionada con el cambio forzado de dominio, estamos incluyendo a cambios importantes de las reglas de juego que signifiquen una reducción de las rentas esperadas de la empresa regulada (vía precios, impuestos, aumento de costos, imposición de cumplimiento de otro tipo de objetivos, etc.).

[6] Ver VISCUSI, W. Kip, VERNON, John M. and HARRINGTON, Joseph Jr., (1995).

[7] En la misma línea analítica encontramos que HELLER y MCCUBBINS (1997) llaman "estabilidad política" al diseño básico de las regulaciones, que es el que establece el riesgo de cambio de las reglas de juego para los inversionistas, de manera similar a lo que Williamson había denominado *"Contractual governance institutions".*

[8] En la literatura también puede encontrarse como la "ingeniería" regulatoria, básica y detallada.

[9] Es claro que si las privatizaciones corresponden a diferentes jurisdicciones (por ejemplo nacional vs. provincial), la dotación institucional puede presentar matices diferentes.

[10] Algunos autores consideran que el sistema federal puede ser un obstáculo a la capacidad de compromiso del gobierno en la medida que puede introducir nuevos conflictos de intereses a resolver.

[11] Las reformas introducidas en la Constitución buscan morigerar el poder del partido gobernante, favoreciendo un multipartidismo más operativo en el gobierno. Por ejemplo, la reforma elevó el número de Senadores a tres por provincia, elegidos en forma directa. La modificación pretende asegurar una mayor efectividad del Legislativo en su rol de "contrapeso" del Ejecutivo.

[12] En relación a los clientes, estos conflictos de intereses aparecen cuando se otorga poder de mercado a la empresa y puede fijar precios superiores a los competitivos. Pero también están presentes entre la empresa concesionaria y el Gobierno y entre éste y los consumidores, en la medida del peso que éstos tengan como potenciales votantes para el futuro político del Gobierno de turno. Por ser los precios de los servicios públicos políticamente muy sensibles, se plantea el peligro

de que el gobierno apele a una expropiación administrativa fijando precios por debajo de los costos medios de largo plazo. Esto también alterará el *mix* de inversiones eficientes llevando a la firma a niveles de inversiones menores a los óptimos.

[13] Ver SANCHEZ, Ricardo J. y Ana Inés NAVARRO de GIMBATTI, (1998)

[14] Adicionalmente, fueron beneficiados por una disminución del costo de seguros.

[15] No ha sido nula en la medida que sí han existido históricamente algunos órganos de control (BCRA, etc).

[16] Como apoyo a las tareas encomendadas al Organo de Control, destáquese además la selección de una firma consultora a través de una licitación pública, resultando ganadora Deloitte & Co - Estudio Gradowzyck - Hydroceano Consultores - Servergnini, Robiola, Grinberg y Larrechea. Las tareas en las que asesoran al Organo de Control son las siguientes: Control Técnico, Ambiental, Legal, Económico y Administrativo Contable.

[17] De las seis ofertas presentadas, una fue declarada inadmisible, otras dos no alcanzaron el puntaje mínimo, y las restantes tres pasaron a la segunda etapa.

[18] Se destaca la importancia de los costos de coordinación sin que esto implique ignorar la presencia de otros costos de transacción.

## 6. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABDALA, Manuel A., "*Instituciones, contratos y regulación de infraestructura en Argentina*", CEDI - FG&S, Documento de Trabajo, Buenos Aires, 1998.

DIRECCIÓN NACIONAL DE VÍAS NAVEGABLES, *"Informe Exportación de granos y subproductos San Lorenzo - San Martín"*, DNVN - Coordinación General Operativa, mimeo, Buenos Aires, 1998.

HELLER, William B., and Mathew D. McCUBBINS, "*Political institutions, utility regulation, and economic development in Argentina and Chile: the case of electricity"*, mimeo, 1996.

INSTITUTO INTERNACIONAL DE GOBERNABILIDAD, *"Douglass C. North: La Teoría Económica Neo-Institucionalista y el Desarrollo Latinoamericano"*, PNUD, Buenos Aires, 1998.

LEVY, Brian and Pablo SPILLER, "*Regulations, institutions and commitment. Comparative studies of telecommunications"*, Cambridge University Press, 1993.

PINDYCK, Robert S. & Daniel L. RUBINFELD, "*Microeconomics"*, Macmillan Publishing Company, 1989.

SANCHEZ, Ricardo J. y Ana Inés NAVARRO de GIMBATTI, *"La eficiencia de la industria portuaria de Santa Fe"*, Serie Estudios Nº 2, Universidad Austral, 1998.

SUBSECRETARIA DE PUERTOS Y VIAS NAVEGABLES, *"Concesión para el redragado, señalización y mantenimiento de la vía navegable troncal Santa Fe - Océano*, *Informe General de Situación"*, mimeo, Buenos Aires, Agosto de 1998.

URBIZTONDO, Santiago, Daniel ARTANA & Fernando NAVAJAS, *"La Autonomía de los Entes Reguladores: Agua y Cloacas, Gas Natural, Energía Eléctrica y Telecomunicaciones"*, Anales de la XXXII Reunión Anual, Asociación Argentina de Economía Política, Bahía Blanca, 1997.

VISCUSI, W. Kip, VERNON, John M. and HARRINGTON, Joseph Jr.,*"Economics of regulation and antitrust"*, The MIT Press, Cambridge, 1995.

# EL MERCADO ARGENTINO DE TRIGO Y HARINA EN EL PRIMER SIGLO INDEPENDIENTE. LA PARTICIPACIÓN MENDOCINA

**Por Luis Alberto Coria** [

Tanto el cultivo del trigo como la trituración del mismo en molinos instalados a lo largo de toda la provincia de Mendoza constituyeron dos actividades económicas importantísimas en los primeros cien años de vida independiente, por una serie de circunstancias de las que ya nos hemos ocupado en alguna medida.[1] No obstante, para poder precisar la real significación de las mismas en todos y cada uno de los tramos de ese largo período trataremos la demanda y oferta del cereal y su principal producto. Nos valdremos para ello de la información fraccionaria disponible y de la aplicación de una metodología[2], que ya hemos empleado en otras producciones locales, en el mismo lapso[3], la cual se apoya en los trabajos de Paul David [4].De igual modo uno de los mercados menos definidos hasta 1880, en el orden nacional es el triguero y harinero. Trataremos de precisar ambos.

A. Método seguido acerca de la situación provincial

Trataremos de formular la demanda de trigo mendocino sobre la base de los años en los que se conoce la producción total de grano y la salida a otras provincias bajo la forma natural o como harina. De este modo, por diferencia entre ambos conceptos podremos determinar la producción necesaria para atender al consumo local global. La relación de este último con la población nos permitirá conocer la demanda o consumo individual, que se transformará en un valioso parámetro para estimar los requerimientos globales de los restantes años.

Adicionaremos luego a este agregado local, el volumen generado por las exportaciones en los años en que éstas son conocidas y tendremos así para esos años la demanda total. Dada la inexistencia de mayor información completaremos los datos faltantes por interpolación. Como sólo hay informes sobre producción de fines del siglo anterior y principios del XIX y los de 1852, en el período 1810-1852, la estimación formulada será solamente de la demanda y en tal caso si asimilamos a ella la oferta, ésta será meramente conjetural por cuanto no hay variables de oferta como control.

En cambio desde 1852 hasta 1894 y aún hasta 1910 existen indicios ciertos acerca de la producción y por lo tanto podremos cotejar la estimación de la demanda con la de la oferta. A fin de calcular esta última nos valdremos de las superficies cultivadas, rendimientos señalados en diferentes épocas y apreciaciones de la época sobre las cosechas obtenidas.

El sustento del proceso descripto está dado por aspectos cualitativos que resultan conocidos y comprobados desde el punto de vista histórico - en primer lugar - y desde la óptica de la teoría económica - en segundo lugar - brindando así alguna confiabilidad mínima a las estimaciones formuladas.

1. Sustento histórico

En materia histórica resulta notorio que desde la época colonial, Mendoza se autoabasteció de trigo y harina a lo largo de todo el siglo XIX, realizando exportaciones a otras provincias, hasta 1902 y 1903. Ya en 1788 el marqués de Sobremonte, por ese entonces gobernador intendente de Córdoba del Tucumán jurisdicción de la que dependía Cuyo, señala respecto al cereal y su molienda en tierra mendocina lo siguiente [5] :

[ FCE. UN Cuyo, estcoriayasoc@arnet.com.ar

> **El trigo lo usan en pan, habiéndose extendido mas este alimento en los tiempos presentes que cuando abundaba mucho la carne, y el de mas pequeño grano o inferior, cocido con la carne... El trigo se da en abundancia y de superior calidad en Mendoza.**
>
> **En Córdoba se recoje comúnmente el que basta para su provisión algunos años en que suele ser escasa la cosecha por falta de aguas, lo llevan de la Rioja y Mendoza. En San Luis no se cosecha porque no tiene molino alguno en que reducirlo a harina y están precisados a proveerla de la de Mendoza.**

Más adelante veremos cómo la provincia andina provee de cereal al Este durante todo el siglo XIX contando siempre con un buen número de molinos. Ya terminando el período hispánico (1807) se exportaba harina mendocina a San Luis en su mayor parte pero también a la Ciudad de Córdoba y algunos de los pueblos de la provincia homónima, entre ellos Río Cuarto [6].

También hemos obtenido constancias de exportaciones en 1826 [7] y 1827 [8] que revelan un activo comercio con las jurisdicciones antedichas a las que se agrega Buenos Aires. En la década de 1830 [9] hay una declinación pero existe una gran recuperación en las de 1840 y 1850 y algo menos en la del 1860 [10]. En esos años los productores mendocinos son los principales proveedores de Buenos Aires, compitiendo con las harinas extranjeras [11].En las décadas del 70 y la primera mitad del 80 [12] renacen fuertemente las exportaciones de harina para declinar luego, aunque existen unas sorpresivas exportaciones de trigo en 1902 y 1903 [13] .

A partir de ese momento y aún con antelación existen muy importantes cambios en el mercado particularmente agrícola, que modificarán la estructura preexistente. No obstante la estimación llegará básicamente hasta ese momento.

2. Apoyo de la teoría económica

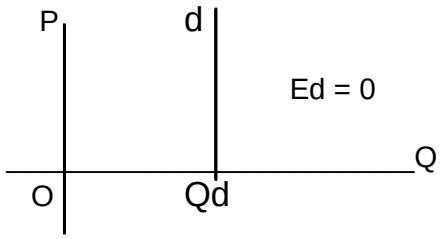
La teoría económica abona algunos de los supuestos adoptados. Así hemos supuesto una cantidad fija de trigo harina y de trigo por habitante y por año sobre la base de las siguientes premisas:

a) Inelasticidad de la demanda de trigo y harina

La demanda de productos agrícolas tiene la característica de ser rígida y particularmente la de aquellos artículos considerados imprescindibles como el caso del trigo. Ello es así porque se necesita una determinada cantidad para el consumo diario siendo prácticamente indiferente la misma a las variaciones de los precios. Lo propio puede decirse de sus derivados, la harina y el pan. Una familia consume usualmente una cantidad parecida por día, sea el precio más alto o más bajo.

Esta característica de los bienes agrícolas fue destacada desde antaño por los primeros doctrinarios como el caso de Gregory King, autor del siglo XVI. Este autor inglés observó que cuando la cosecha era mala el precio de los alimentos ascendía y que cuando era buena, bajaba[14] . En su obra “Observaciones naturales y políticas sobre el estado y condición de Inglaterra “(1696) establece la relación conocida luego como ley de King, famosa en ese país, acerca de la relación entre las fluctuaciones de las cosechas de trigo y las del valor de este producto [15]. Lo importante es que King obtuvo su ley de estudios estadísticos, que si bien apuntaba a ver los efectos sobre los precios de cosechas en defecto o en exceso, confirmaba por ello mismo que la cantidad demandada tiende a permanecer igual desde el punto de vista individual, cualquiera sea el precio, debiendo la oferta adaptarse a ella. En efecto, estas variaciones tan amplias de precios sólo se dan en demandas muy rígidas [16].

El caso extremo es el de inelasticidad total o perfecta en el cual la cantidad no cambia [17] y que se representa así:




Donde O = origen de cantidades y precios
Q = cantidades demandadas del bien
Qd= cantidad demanda fija por cada individuo cualquiera sea el precio del bien
P = precios del bien demandado
Ed = elasticidad de la demanda

Si bien este caso extremo difícilmente se dé en la realidad, sí lo hace en el mediano o largo plazo, al tender la demanda a ese consumo independientemente del precio o de las cantidades disponibles.

b) Carácter excedentario de la demanda por exportaciones

Cuando un producto se exporta es porque puede cubrir los costos de desplazamiento desde el lugar de origen o producción (donde su precio es más bajo) al de exportación (donde su precio es más alto). En el sitio de origen la baratura del artículo se debe a su abundancia, por haber cubierto debidamente la demanda local.

En otros términos la existencia de exportaciones denota la cobertura de las necesidades locales y ello asegura una mayor fijeza en la cantidad demandada, al no existir situaciones de escasez notoria. Esta salida de producto a otras provincias es permanente y no hay registro de importaciones sino en los dos o tres últimos años del siglo

B. Demanda y producción de trigo
y harina mendocina desde 1810 a1851

Para poder precisar lo ocurrido conviene tener claro lo acontecido en sus extremos. A ese fin conocemos que las producciones de trigo según los diezmos desde 1794 a 1798 alcanzaron una media de 20.000 fanegas anuales [18]. Si tomamos la tasa de crecimiento económico de la primera década del siglo XIX [19], redondeando, tendremos al menos un 30% más que esa cantidad, o sea unas 26.000 fanegas.Para 1851, 1852 o 1853 podemos estimar 100.000 fanegas anuales. Esta estimación es señalada por Hudson [20] y por Justo Maeso anotador de Parish [21] .

Respecto a las exportaciones, las de 1810 pueden asimilarse a las de 1807, que ascendieron a 5440 @, o sea 777 fanegas, las que si suponemos un crecimiento del 2% anual puede transformarse en 825 fanegas en 1810. Por su parte en 1851 se exportaron casi 16.000 fanegas [22]. Si excluimos de la producción la parte afectada a exportaciones y la dividimos por la población tendremos una cantidad muy cercana al consumo interno per cápita. Veamos:

Determinación del consumo local per cápita (1810-1851)
(en fanegas de 7 @)

| Año | Producción | Exportación | Consumo local | Población | Consumo per capita |
|---|---|---|---|---|---|
| 1851 | 100.000 | 15.910 | 84.090 | 42.257 | 1,99 |
| 1810 | 26.000 | 825 | 25.175 | 13.096 | 1,92 |

Vemos que existe una gran coincidencia con el consumo unitario. Si con un criterio conservador consideramos que en todos los años se consumieron 1,85 fanegas per cápita destinando el 10% o sea 0,19 a consumo de trigo por si mismo y el resto como requerimiento para harina, quedaría por lo tanto 1,67 fanegas para molienda. El 60% de 1,67 nos daría una fanega de harina por habitante y por año, lo cual no parece de ningún modo descabellado, ya que los 80,5 kgs. anuales por fanega significarían un consumo diario de 220 gramos por persona.

En los años en que no existan datos de producción podemos formular entonces la demanda de trigo por suma de los requerimientos para cubrir el consumo interno y la exportación. La proyección así formulada en el anexo IV muestra una situación de crecimiento constante hasta 1829, período en que se alcanzan niveles cercanos a las 70.000 fanegas. Allí la demanda se paraliza y declina en valores absolutos, volviéndose a recuperar los mismos recién hacia 1842 y fundamentalmente, 1843 y siguientes donde se orillan en algunos años las 100.000 fanegas, frente al tirón de la exportación.

Cabe aclarar que hemos formulado una estimación de la producción acorde con los requerimientos, lo que sólo cede en los períodos de guerra donde hemos considerado que las cosechas se redujeron hasta un 50% respecto de los períodos normales.

En cuanto a los valores de la producción veremos algunos datos. Así al terminar el período colonial (1807), estimamos en otro trabajo la producción del siguiente modo [23]:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trigo para consumo: | 2.000 fanegas x $ 2 | = | $ 4.000 |
| Harina para consumo local: | 11.395 fanegas x $ 4 | = | $ 45.580 |
| Harina para exportación: | 605 fanegas: x $ 39 | = | $ 23.664 |
| | Total | | $ 73.244 |

Más adelante (1827) podemos justipreciarla del siguiente modo [24]:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trigo para consumo local: | 5.110 fgas x $ 1,5 | = | $ 7.665 |
| Harina para consumo local: | 28.390 fgas. x $ 3,0 | = | $ 85.170 |
| Harina para exportación: | 7.602 fgas. x $ 14 | = | $ 106.428 |
| | | | $ 199.263 |

Y en el cierre del período examinado (1851) [25]:

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trigo para consumo local: | 7.588 fgas x $ 1,5 | = | $ 11.382 |
| Harina para consumo local: | 42.157 fgas.x $ 3 ,0 | = | $ 126.471 |
| Harina para exportación: | 15.910 fgas. x $ 8,75 | = | $ 123.751 |
| | | | $ 261.604 |

Vemos que el valor de la producción se multiplicó por tres veces y media en poco más de cuatro décadas, mientras que la población lo hizo en una medida ligeramente menor.

C. Demanda y oferta de trigo y harina mendocinos desde 1851 a 1910

En este lapso existen más datos, particularmente por el lado de la oferta (producciones de harina y trigo, superficies plantadas, rendimientos por cuadra, etc.) aunque también hay información por el lado de la demanda, especialmente de las exportaciones y demás referencias al consumo local argentino en el año 1894.

1. La demanda

Hemos tratado de estimarla sobre la base de la información disponible y de algunos supuestos. Para examinar provechosamente este punto conviene consultar los anexos V,VI y VII.

a) Las exportaciones de trigo y harina

Estas se mantuvieron firmes desde el citado año 1851 (lo venían haciendo desde la década de 1830) hasta comienzos de los 70 (específicamente hasta 1872), aún cuando parece haber existido una recesión en los 60, decenio con información de mala calidad (sesgada a la baja). Luego la crisis del año 1873 provoca una paralización de las salidas hasta mediados de 1877 en que se reinicia el movimiento comercial para alcanzar un punto culminante en 1882 con un récord absoluto no sólo en todo el siglo si no en toda la historia de Mendoza de 81.154 fanegas (unas 6.500 toneladas). A partir de allí comenzará una rápida declinación llegándose en 1885 a un nivel cercano a las 6.000 fanegas (sólo 7% de la cantidad anterior). A pesar de la ausencia de datos entendemos que esta situación de intranscendencia de exportaciones se mantuvo hasta 1902. Ese año se exportaron sólo 3.230 fanegas de harina pero 17006 de trigo. Al año siguiente las ventas a otras provincias del primer producto subieron a 5379 y del segundo llegaron a la importante cantidad de 34.757 fanegas. Desde ese momento no hubieron más exportaciones disminuyendo sustancialmente el área sembrada e importándose cereal desde otros territorios.

En el anexo V hemos reunido la información disponible y en el VI la hemos completado efectuando interpolación de la misma en los casos que creímos plausible y que, estimamos que esta situación no podría modificar la tendencia general observada. El caso más difícil es la interpolación entre 1885 y 1902. No obstante, entendemos que, dado el escaso nivel productivo, registrar un pequeño nivel de salidas o considerar la inexistencia de las mismas no afecta las conclusiones del período.

b) El consumo local

En los primeros tramos del período 1851- 1910 hemos continuado con los requerimientos de 1,85 fanegas de 7 @ por persona y por año y su composición de 90% para harina y 10% para consumo directo para alimentación diaria.

Mantenemos ese supuesto hasta 1884, período de auge y crecimiento de la cerealicultura. A partir de allí consideramos que los requerimientos disminuyen por diversas causas, entre otras, la menor necesidad de materia prima por mayor rendimiento del molido y menor consumo directo de trigo (bajo la forma de locro) al reducirse la población criolla y aumentarse la europea.

En cambio respecto a la harina hemos advertido por los datos del censo de 1895 que para esa época el consumo per cápita llegaba a 1,40 fanegas por habitante y por año. En efecto según dicha fuente, Mendoza producía 13.107 toneladas, o sea 13.107.000 kgs., por lo que a 80,5

Kgrs. por fanega tenemos 162.820 fanegas que repartidos entre 116.136 pobladores arroja 1,40 fanegas por habitante y por año. Si examinamos la diferencia entre producción y exportación hacia atrás advertimos que esa situación se daba al menos desde 1875. Parece ser que con la crisis de 1873 la harina actuó a modo de bien de Giffen [26], cambiando el consumo per cápita y manteniéndose así después de la misma. Hemos fijado una rápida transición entre 1872 y 1875.

Conforme a los antecedentes citados en el anexo VI pueden identificarse los siguientes parámetros:

**Consumo individual de harina**

| Período | Harina |
|---|---|
| 1851-1872 | 1,00 fanega |
| 1873 | 1,12 fanegas |
| 1874 | 1,25 fanegas |
| 1875-1910 | 1,39 fanegas |

Y en cuanto al trigo:

Demanda individual de trigo (en fanegas de 7 @)

| Período | Trigo | Destino | |
|---|---|---|---|
| | | para harina | para consumo |
| 1851-1872 | 1,85 | 1,67 | 0,18 |
| 1873 | 2,05 | 1,87 | 0,18 |
| 1874 | 2,26 | 2,08 | 0,18 |
| 1875-l884 | 2,51 | 2,33 | 0,18 |
| 1885 – 1894 | 2,33 | 2,19 | 0,14 |
| 1895 – 1901 | 2,15 | 2,06 | 0,09 |
| 1902 – 1910 | 2,06 | 1,97 | 0,09 |

Esta composición es así en la parte destinada a harina por haber supuesto que los viejos rendimientos de 60% de la molienda, se mejoran según el siguiente cuadro:

| Período | Trigo molido per cápita | Rendimiento | Producto (harina) |
|---|---|---|---|
| 1851 – 1872 | 1,67 fanegas | 60% | 1,00 fanegas |
| 1873 | 1,87 fanegas | 60% | 1,12 fanegas |
| 1874 | 2,08 fanegas | 60% | 1,25 fanegas |
| 1875 – 1884 | 2,33 fanegas | 60% | 1,40 fanegas |
| 1885 – 1894 | 2,19 fanegas | 64% | 1,40 fanegas |
| 1895 – 1901 | 2,06 fanegas | 68% | 1,40 fanegas |
| 1902 – 1910 | 1,97 fanegas | 71% | 1,40 fanegas |

Respecto a este consumo de harina para Mendoza en 1894 se expresa que el promedio por habitante para el país en ese momento asciende a 237 gramos por día, correspondieno a 86,57 kgs. por año. Nosotros hemos tomado 313 gramos que pertenecen a la producción promedio con relación a la población.

Richard Jorba dice con razón que durante la década del 70 y particularmente después de 1875, como consecuencia de incremento de la demanda ganadera, el trigo también es empleado como cultivo forrajero [27]. Nosotros hemos encontrado contratos de mediería o aparcería por los cuales se entrega terreno en arriendo, de modo gratuito con la obligación del arrendatario de plantar los primeros años trigo para permitir la ulterior incorporación de alfalfa [28].

2. La oferta

En estas seis décadas la producción - como es lógico - sigue a la demanda y las condiciones del mercado. En un primer momento las superficies cultivadas arrojan rindes de unas 35 fanegas por cuadra. Después de 1881 la ampliación de los cultivos y posiblemente el agotamiento de los suelos genera una disminución de los rendimientos que perdura hasta 1884, al menos pero luego esos rindes no sólo se recuperan sino que se mejoran, como lo señalan numerosas constancias a pesar de la disconformidad de algunos autores que los consideran exagerados y que estiman deben disminuirse.

Por nuestra parte consideramos que los siguientes rindes:

| Año | Fuente | Mención original | Rinde |
|---|---|---|---|
| 1888 | A.Lemos -Memoria de 1888, pág. 86 | 33 fgas/ha | 52 fgas. por cuadra |
| 1892 | Centro Comercial - Memoria 1893, pág. 57 | 2.500 fgas/ha | 49 fgas. por cuadra |
| 1903 | Memoria de la Oficina de Estadística, pag.ll3 | 2,999 kgrs.x ha | 59 fgas. por cuadra |

no pueden ser todos tan inflados, cuando se hace referencia a encuestas oficiales como en el de 1903. Creemos que existe un real incremento de productividad. Por lo expuesto, respetamos esos valores con un tope de 50 fanegas por cuadra. Por otra parte, de lo contrario no podría haberse cubierto, ni siquiera mínimamente, la demanda de trigo como forraje para las bestias que se exportaban a Chile.

3, Equilibrio entre oferta y demanda

Las series establecidas conforme a los datos obtenidos y a los supuestos dados muestran un razonable balance entre oferta y demanda hasta 1903. Hasta ese momento las exportaciones delataban un autoabastecimiento local que cubría los requerimientos de grano para elaboración de harinas, como integrante directa de la dieta mendocina y desde 1876 como forraje y cultivo previo a la incorporación de alfalfa.

A partir de allí la ecuación de costos no permite una producción eficaz comenzando una etapa de importación de cereal [29] que culminará años después y fuera del período estudiado, con la importación de harina.

4. Precios

Resulta muy difícil la obtención de datos al respecto. No obstante hemos recopilado algunos que constan en el anexo respectivo sobre cuya base hemos construido los promedios quinquenales para el trigo y la harina que se consignan a continuación y que dan una idea del movimiento general ocurrido que es lo que queremos mostrar:

Precios de harina y trigo en Mendoza (1851-1895)
(promedios quinquenales)

| Período | Precios de una fanega | | |
|---|---|---|---|
| | Trigo | Harina | Relación |
| 1851 - 1855 | 2,50 | s/d | -.- |
| 1856 - 1860 | 2,06 | 7,09 | 3,44 |
| 1861 - 1865 | 2,60 | 5,77 | 2,22 |
| 1866 - 1870 | 3,12 | 5,67 | 1,82 |
| 1871 - 1875 | 3,94 | s/d | -.- |
| 1876 - 1880 | s/d | 8,75 | -.- |
| 1881 - 1885 | 2,40 | s/d | -.- |
| 1886 - 1890 | s/d | 7,00 | -.- |
| 1891 - 1895 | s/d | 6,40 | -.- |
| Promedio general | 2,77 | 6,39 | 2,31 |

Fuente: Anexo X. Ver además nota 26

De la simple lectura se advierte que en general - el trigo no bajó en este período de $ 2 por fanega y tampoco pasó de $ 4. En cuanto a la harina siempre superó globalmente los $ 5 por unidad y trepó hasta $ 7.

Vemos por lo tanto como primera conclusión general que los precios de la harina mejoraron sustancialmente con relación al período 1816-1845, particularmente con relación al período 1830 a 1846 mientras las del trigo se mantuvieron más o menos igual. Con respecto a la harina hubo casi una duplicación de los valores nominales. En efecto los precios del período más antiguo fueron:

| Período | Precios de una fanega | |
|---|---|---|
| | Trigo | Harina |
| 1816 - 1820 | s/d | 3,75 |
| 1821 - 1825 | 3,12 | 6,56 |
| 1826 - 1830 | 2,00 | 3,50 |
| 1831 - 1835 | s/d | 3,25 |
| 1836 - 1840 | s/d | 3,00 |
| 1841 - 1845 | s/d | 3,00 |
| 1846 - 1850 | s/d | s/d |
| Promedio general | 2,71 | 3,84 |

Otra situación relevante es la gran diferencia en los precios de la harina por sobre los del trigo, el que en algunos casos llega a triplicar. Ello está dado por la diferenciación que el blanco elemento logra como bien transable de fácil colocación en otras provincias, lo que no ocurre con el grano. Esta situación se diferencia notablemente de lo ocurrido en Chile donde el bien transable es el trigo y el bien permanente local es la harina.[30]

5. Valores de la producción

Hay muy pocas estadísticas que indiquen el valor global de la producción de trigo y harina. Así en la exposición interprovincial de 1885[31] se calcula y valúa la producción de 1884 del modo que se indica:

Se estima la siguiente cosecha:

5.839 ¾ cuadras sembradas a 33 fgs. = 192.715 fgas.

a la que se le da la valuación que se consigna:

192.715 fgas x $ 2,40 = $ 462.516

Existen no obstante otros períodos en los cuales la producción física de trigo fue mayor y más valiosa. Veamos qué pasa en 1882. Si tomamos los precios promedios del quinquenio, tendremos:

353.193 fanegas x $ 2.40 = $ 847.663

Es el importe del valor agregado por el agro, pero discriminaremos como hemos hecho anteriormente en función del destino.

| | | | |
|---|---|---|---|
| Trigo para consumo local | 15.771 fgas. x 2.40 | = | 37.850 |
| Harina para consumo local | 87.618 fgas. x 6 | = | 525.708 |
| Harina para exportación | 88.211 fgas. x 8 [32] | = | 705.688 |
| | Valor producción | = | 1.269.246 |

D. El desarrollo de la actividad:
Estructura y cambio en la misma

Analizaremos primeramente la actividad primaria y la industria harinera, para examinar luego qué pasaba con la elaboración de pan y su comercialización.

1. Obtención del trigo y de la harina de Mendoza

La producción de trigo y su molienda fueron tempranas actividades desarrolladas en Mendoza desde la época colonial. Las sementeras eran preparadas por los indios encomendados y dirigidos por un escudero del encomendero en chacras irrigadas por un vasto sistema de hijuelas y acequias. Las tierras se araban con místicos arados de madera y con la ayuda de otros instrumentos [33] El cereal se cosechaba en verano mediante el uso de la hoz (ichuna) y otras herramientas armándose gavillas del producto. Luego se procedía a la trilla, esto es el proceso de separar la paja del grano. A ese fin el cereal maduro se tendía en la era, esto es un espacio de tierra limpia y firme o a veces empedrado, para ser luego pisoteado por las bestias -normalmente yeguas- a las que se hacía correr sobre las mismas, azuzándolas después de haber formado un círculo en torno a ellas.

El grano obtenido era normalmente embolsado en costales de cuero o bolsas de tela para ser llevado al molino, en carros y carretas. Ese sistema no cambió en absoluto en el primer medio siglo independiente y aún después, los agricultores llevaban su grano al molino pudiendo pactar diferentes tipos de acuerdo, tales como la venta del cereal, su molienda o beneficio mediante el pago de un canon en moneda o en especie (maquila), etc.

En cuanto a la faz industrial, ésta consistía en recibir el grano, lavarlo, secarlo, molerlo y ensacarlo, obteniéndose finalmente diversos productos de los cuales el más importante era la harina flor y como subproductos la harina rama (menos refinada), el afrecho y el afrechillo (frutos del salvado del trigo), como asimismo el almidón de trigo.

Los molinos ocupados en estas tareas presentaban en la zona dos características esenciales:

a) eran de muelas, esto es dotados de pesadas piedras circulares (dos al menos una fija y otra volante o que molía el grano al girar sobre la otra) [34] y

b) eran movidos por agua, la que merced a su fuerza dada por el desnivel del canal impulsaba un sistema de ruedas que hacían trabajar las muelas.

. Así el Molino de Alonso de Videla provee harina a los mendocinos desde la década de 1580 al menos[35].

Esos molinos se fueron incrementando en el tiempo; según el censo de 1739 había tres molinos , dos de propiedad del M de C. Juan de Godoy y otro de Luis Chirinos. El segundo era un trapiche de moler mineral, de modo que sólo dos establecimientos atendían todas las necesidades de la ciudad. [36]

Un poco más adelante en una de las cartas escritas por los jesuitas expulsos y recopilados por Draghi Lucero se dice que el trigo en Cuyo se da perfecto y abundante y existen dos especies:

a) el blanco, que “da una harina que hace el pan de perfecto gusto y muy blanco” y
b) otro “que se llama mocho o candeal, hace el pan menos blanco, pero muy sabroso y gustoso”.

En 1801 Eusebio Videla indica en “El Telégrafo Mercantil” que “las sementeras de trigo producen más del ciento por uno”.

El censo de población y oficios de 1814 y el llevado a cabo entre 1822 y 1824 mostraron la siguiente cantidad de molineros [37].

| Censos | Molineros |
|---|---|
| 1814 | 6 |
| 1822/1824 | 12 |

Ellos revelan que existía, en esos momentos, una cantidad aproximadamente igual de molinos.

Dice Hudson [38] en 1853:

> **El trigo, el maíz de que se hacen abundantes sementeras son de la mejor calidad y de un producto admirable, que bien compensa largamente las fatigas del labrador. El primero, que ordinariamente se compra en la cosecha de 6 a 8 reales, en tiempos en que se ha dado lugar a nuestras harinas en el mercado de Buenos Aires, viene a ser la primera y más valiosa de nuestras producciones exportables.**

En el censo de 1864 se mencionan 52 molinos " desparramados en los diversos departamentos agrícolas de la Provincia " [39]

A partir de allí la cantidad de molinos evolucionó así [40]:

| Año | Molinos |
|---|---|
| 1869 | 41 |
| 1882 | 50 |
| 1884 | 39 |
| 1892 | 34 |
| 1895 | 42 |
| 1909 | 15 |

Vemos que si la cantidad de molineros es igual a la de molinos existentes en 1824, entonces su suma creció en 40 unidades entre esa fecha y 1864.

Si todos ellos (las cuatro decenas últimas) subsistieron hasta 1894, quiere decir que en Mendoza se construyó casi el 40% del país según el siguiente detalle [41] :

| Año | Molinos | |
|---|---|---|
| | País | Mendoza |
| 1825 | 3 | 1 |
| 1826 -1830 | 7 | 3 |
| 1831 -1835 | 9 | 3 |
| 1836 -1840 | 13 | 5 |
| 1841 -1845 | 15 | 6 |
| 1846 -1850 | 5 | 6 |
| 1851 -1855 | 9 | 4 |
| 1856 -1860 | 19 | 7 |
| 1861 -1863 | 14 | 5 |
| Totales | 104 | 40 |

A partir de los últimos años del siglo comenzarán a introducirse harinas de otras provincias como veremos más adelante.

2. <u>El pan nuestro de cada día</u>

Desde el período temprano colonial el mercado proveía de pan al menudeo el que debía ser de una libra cuyos precios y condiciones de venta debían ser medidas en la plaza y controladas por el Cabildo [42]. En general se daban 6 panes por 2 reales, o sea 1 real por 3 libras o panes. Recién sobre el fin del virreinato se notaba un aumento del pan [43] ante la escasez de harina. No obstante, la mayor parte de la población amasaba su propio pan.

Esta situación continuaba en el período independiente. Así en el censo de población y oficios de 1814 [44], relevado por Julie Johnson [45], no consta la existencia de panaderías, lo que si ocurre en el de 1822-1824 ordenado por la Sala de Representantes. Allí aparecen un panadero en la ciudad y dos en la campaña.

Tres décadas más tarde la situación había cambiado algo, particularmente en la ciudad, que registraba 28 panaderos (mitad de hombre y mitad de mujeres), de los cuales hay 20

argentinos, 2 chilenos, 2 españoles, 4 franceses, siendo todos los extranjeros varones. Seguramente los galos pertenecen a la Panadería francesa respecto a la cual constan ventas del Molino Correas de harina ensacada en mayo de 1858 [46].

En el Censo de 1869 se registran 52 panaderos en la ciudad y 43 en el resto de la provincia, pudiendo advertirse, en cuanto a la cantidad de panaderías y su ubicación que la mayor parte se encuentra en la ciudad existiendo departamentos como San Vicente (hoy Godoy Cruz) en los cuales no había panaderías [47]. Ello demuestra que subsiste el hábito de comprar la harina y hacer pan casero.

Si consideramos una relación de 1,20 quintales de pan por cada quintal de harina [48] podemos tener una idea del pan o manufacturas de harina consumidas en general.

3. Buenos Aires, Mendoza y el mercado nacional en el siglo XIX

En el primer siglo independiente se registran grandes cambios en la estructura agrícola, industrial y comercial, no sólo a nivel local, sino regional, nacional e internacional.

En un primer momento en el período colonial Mendoza tenía mayor productividad cerealera que otras regiones del país dándose el producto al 100 por uno. No existía mucha ganadería, la que había estaba en estancias o en potreros, alfalfado cercados de tapia. De este modo la agricultura era compatible con la ganadería, lo que resultaba bastante difícil en la pampa húmeda.

En la faz industrial también existían ventajas comparativas dadas por los recursos naturales que Cuyo poseía de cursos de agua con importantes desniveles que permitían la utilización de fuerza hidráulica para mover molinos de este tipo que producía una harina más perfecta que las atahonas.

La situación agrícola de la pampa húmeda se agrava en los primeros tiempos independientes con el aumento del precio de los cueros y posteriormente de la lana, que hacen que más campos prefieran las actividades pastoriles por sobre las agrícolas.

Por otro lado, la rebaja de los fletes marítimos y la supresión de trabas a la importación permite la llegada - cuando los precios de la harina o del trigo suben mucho - de harinas y trigos del exterior.

Dados estos cambios, Buenos Aires se comportará desde la década de 1820 como un auténtico mercado, “abierto”. El ingreso de los productos citados desde Estados Unidos y Chile será moneda corriente cuando el precio del trigo local suba excesivamente y el puerto esté libre de bloqueos [49].

El cuadro precedente se mantendrá casi totalmente hasta terminar la década de 50, es decir, por cuatro décadas enteras: 20,30,40 y 50. En efecto, recién comienzan a desarrollarse las primeras colonias en Santa Fe [50]. En las décadas del 60 y del 70 esta situación comienza a revertirse lentamente, pero en las décadas de 1880 en adelante el crecimiento global es abrumador con relación a Mendoza como puede verse en el siguiente detalle de áreas cultivadas:

**Superficie del país cultivada con trigo (1875-1914) [51]**
**(hectáreas)**

| Provincias | 1875 | 1888 | 1895 | 1908 | 1914 |
|---|---|---|---|---|---|
| Santa Fe | 35.857 | 401.652 | 1.030.898 | 1.169.837 | 1.009.814 |
| Buenos Aires | 19.898 | 246.788 | 367.446 | 1.946.633 | 2.302.763 |
| Entre Ríos | 5.113 | 67.319 | 292.108 | 245.938 | 321.253 |
| Córdoba | 5.737 | 55.777 | 292.300 | 1.260.772 | 2.003.968 |
| Otras Provincias | 39.705 | 37.241 | 57.025 | 223.291 | 96l.623 |
| Mendoza | 8.212 | 6.481 | 8.506 | 7.615 | 2.323 |
| | 114.522 | 815.258 | 2.048.283 | 4.854.086 | 6.601.744 |

El cuadro precedente muestra por sí solo por qué Mendoza declina como potencia triguera y harinera desde mediados de la década del 80. Ello se explica por el explosivo desarrollo cerealero de la pampa húmeda en ese período al darse dos condiciones imprescindibles para su desarrollo:

a) La conquista del desierto que llevó seguridad a las explotaciones existentes y amplió sustancialmente las zonas de cultivos.

b) La expansión ferroviaria que entre 1857 y 1885 unió Buenos Aires con todas las capitales de provincia y que penetró en el hinterland de cultivo rioplatense.

Pero volvamos atrás para repasar lo ocurrido entre 1820 y 1875. ¿Cómo es posible que Mendoza subsistiera en ese medio siglo como potencia cerealera y en qué medida lo hizo?

Buenos Aires cosechó (según las tablas de diezmos) 124.300 fanegas en 1819 y 58.476 fanegas en 1820.[52] La primera cantidad convertida a unidades mendocinas asciende a 160.000 fanegas locales[53]. Si la comparamos con casi 40.000 fanegas que hemos estimado Mendoza obtenía en esa época, vemos que esta última producía la cuarta parte de trigo de la provincia porteña. Pero justamente a partir de esos años comienza la declinación de esta última y quizá justamente las 58.476 fanegas bonaerenses sean una prueba de ello (son más o menos 75.000 fanegas contra las 40.000 de Mendoza).

Sobre la base de los datos precedentes y algunos otros, hemos efectuado una estimación de la producción harinera del país. Allí se advierte que la elaboración calculada según el Censo de 1895, era casi 8 veces mayor que la que hemos estimado para 1875. En efecto las producciones eran las siguientes:

1894 4.809.276 fanegas
1875 623.332 fanegas

Es decir en dos décadas el crecimiento había sido casi de un 700%. La producción per cápita había aumentado de 0,30 a 1,25. En cambio en el período comprendido entre 1820 y 1875 la harina obtenida había trepado desde 230.165 fanegas a 623.332, o sea sólo 2 veces y media en más de medio siglo, mientras que el promedio per cápita había disminuido desde una media fanega por habitante a menos de un tercio. En ese marco, es decir en el país de los ciegos, Mendoza fue rey al mantener su ritmo productivo. De este modo su nivel se mantuvo siempre entre el 13% y el 18% del total del país a partir de 1826 y hasta 1875, o sea durante media centuria. Pero a pesar de su escasa participación en el producto de la molienda del cereal dominó el comercio harinero interprovincial, que

se limitaba a proporcionar los faltantes registrados entre provincias que aunque eran productoras registraban déficits en cuanto al abasto del artículo.

Así por ej., en el período 1839-1850 la harina mendocina arribada al puerto de Buenos Aires constituía el 54,7% de los envíos desde el interior [54] Competía de este modo con las importaciones que el país hacía. Así por ej. Argentina importó entre 1863 y 1867 un promedio de 47.000 qq. Españoles (a 46 Kgrs. por quintal) por año, o sea el equivalente a 26.842 fanegas mendocinas. En años cercanos como 1856, 1866 o 1872 las exportaciones de Mendoza al resto del país fueron de rango similar:

1856 13.874 fanegas
1860 8.498 fanegas
1872 29.073 fanegas

Esta vocación exportadora se reanudó fuertemente una vez superada la crisis de 1873/76, y hasta 1884 llegando a alcanzar un tope de 81.154 fanegas en 1882 según se consigna:

1877 6.534 fanegas
1878 12.023 fanegas
1879 36.891 fanegas
1880 37.097 fanegas
1881 49.634 fanegas
1882 81.154 fanegas
1883 56.629 fanegas
1884 26.491 fanegas

Deviene luego una notable declinación como consecuencia de la abundancia de harina del litoral y particularmente santafesina y la llegada del tren a Mendoza en 1885. Por su parte el país había continuado importando en la década del 70 según el siguiente detalle [55].

| Años | Toneladas | Fanegas |
|---|---|---|
| 1870 | 5.726 | 71.130 |
| 1871 | 5.681 | 70.571 |
| 1872 | 2.141 | 26.596 |
| 1873 | 1.017 | 12.633 |
| 1874 | 7.451 | 92.589 |
| 1875 | 16.923 | 210.224 |
| 1876 | 3.130 | 38.882 |
| 1877 | 128 | 1.590 |
| 1878 | 6 | 75 |
| 1879 | 4 | 50 |

Puede apreciarse que desde 1877 y en adelante el suministro del producto mendocino a los mercados del interior fue muy superior al proveniente del exterior, pero que siempre fue relevante con relación al mismo.

En 1885 las salidas de Mendoza disminuyen a sólo unas 6.000 fanegas, marcando el ocaso definitivo de las harinas mendocinas en el mercado nacional, después de más de seis décadas en que la Provincia había sido la primera exportadora, hasta la década del 60, para luego secundar a

Santa Fe. En ese abastecimiento del mercado interprovincial también San Juan tiene un papel destacado.

Sólo hay una leve resurrección en 1902 y 1903 como consecuencia de las malas cosechas de 1901 y 1902 de Santa Fe. Así el gobernador Iturraspe recurre al gobierno nacional para gestionar ayuda hacia "los arruinados agricultores", y solicita "las semillas necesarias para la próxima siembra" [56]. La causa principal era la prolongada sequía.

4. La tecnificación agroindustrial

La agricultura no registró mayor tecnificación casi hasta 1880. El censo agrícola de 1888 apenas registra 258 trilladoras y 8 segadoras. Años antes habían comenzado a utilizarse también arados norteamericanos.

Para tener una idea de esa época (1882) se necesitaba una segadora cada 25 has [57]. Por lo tanto las segadoras del Censo alcanzaban sólo para 200 has y se usaban no sólo para trigo sino para alfalfa. Si se hubieran utilizado sólo en trigo hubieran alcanzado sólo para poco más del 2% y mucho menos del 1% si se agrega la alfalfa. Ya para esa época seguramente se habían adoptado otras mejoras tecnológicas importantes a pesar de su costo mucho menor, similares a las de Chile: Nos referimos al uso de la guadaña para segar (además de la hoz), el del caballo para arar (en lugar de los bueyes) y el de las mejoras en la irrigación.

En el aspecto industrial la innovación más importante consistió en la introducción del cilindro en lugar de las muelas, esto es, las piedras encargadas de moler el cereal. Ello significaba no sólo la obtención de harina de mejor calidad, sino con un mayor rendimiento por cada fanega de grano procesado. La otra mejora consistiría años más tarde en la introducción de la máquina de vapor para mover el molino, en lugar de la tradicional fuerza hidráulica.

A partir de los años 70 comienzan a verificarse enormes cambios en la industria molinera de Estados Unidos y Europa. Así los purificadores norteamericanos y los molinos a cilindros - usados por primera vez exitosamente en Budapest - produjeron un gran adelanto [58]. Recién a fines de los 80 [59] comienzan a introducirse cilindros de porcelana y telas de porcelana en Mendoza, mientras que los primeros molinos a vapor datan de principios de los 80. No obstante en 1898 había sólo 10 molinos a cilindros (uno mixto) sobre 32 existentes,[60]. o sea sólo un 31%, mientras que en 1892 se contaba con el 62% equipados de ese modo. La participación se había pues reducido a la mitad lo que revela fallas en el ajuste en su funcionamiento, en la falta de técnicos, repuestos o en algún inconveniente.

A través de los pocos datos existentes fundamentalmente de la existencia o mención de útiles o herramientas, como de algunos procesos [61] podemos intentar reconstruir cómo se procesaba el trigo.El grano de trigo se traía sucio y muchas veces era pesado, medido de ese modo en fanegas de 7@. Ya vimos que en Chile esto se realizaba mediante una especie de cajones, se recibía en silos o depósitos para ese producto.Posiblemente en Mendoza fuera parecido aunque pueden haber sido usado también otro tipo de medidas, muy posiblemente de 1/2 fanega, más manejable.

Para despojar el grano de impurezas (de otro tipo de vegetales, piedras, etc.) se lo cernía mediante el empleo de zarandas. Luego seguramente se lo cepillaba un poco y se lo lavaba y secaba para tener trigo limpio. Luego el trigo se dejaba descansar entre uno y dos días para luego pesar el grano limpio.Continuaba luego la molienda [62], proceso que incluía la rotura o roturación de

los granos mediante los cilindros rayados (en el sistema nuevo) [63]o muelas (en el antiguo); la compresión y reducción mediante cilindros lisos u otro mecanismo y el cernido en distintas etapas.

**Resumen y conclusiones**

Conforme a los datos obtenidos y a los supuestos efectuados hemos formulado una estimación tentativa de la demanda y oferta de trigo y harina mendocina a lo largo de la centuria que va desde 1810 a 1910. La primera parte de la misma (1810-1851) constituye una estimación puramente conjetural en la que el único control está en las producciones de los extremos del período. No obstante la estimación resulta coherente con los antecedentes de teoría económica y con lo ocurrido en otros lugares del mundo y de Argentina e incluso en la propia Mendoza en el período siguiente.

En el lapso que va desde 1851 hasta 1886 la estimación formulada tiene un importante control con los datos de producción u oferta de igual tramo, al menos hasta 1886. Desde 1887 hasta 1910, las informaciones son mucho más escasas y dispersas en materia de rendimientos. No obstante, sirven para apreciar la tendencia general de disminución notoria, particularmente desde 1903 en adelante.

Esta demanda, unida a la abundante información reunida, sirve para delinear las etapas de la agricultura triguera y su industrialización en Mendoza. La provincia se autoabasteció de trigo y harina a lo largo de todo el siglo XIX. En los dos o tres últimos años de ese período y primeros del XX comienza la declinación de la actividad cerealera registrándose importaciones desde otras provincias las que se hacen significativas desde la instalación de la importante firma “Castaños y Marini”, que se incorpora seguramente en la primera década del XX [64].

Las etapas mostradas tienen que ver claramente con las estructuras existentes y el cambio en las mismas a lo largo del tiempo:

1. Desde 1820 es clara la declinación en el orden nacional de la agricultura rioplatense a expensas de su ganadería, motivada por los buenos precios de los productos ganaderos: cueros, tasajo, lanas, etc.

A lo dicho se agregan, en el orden nacional, una doble dificultad para las labores agrícolas:

a) Las luchas civiles
b) Las invasiones indígenas alentadas por la guerra civil.

Este período sirve para un cierto auge de la cerealicultura mendocina y particularmente de su molinería aunque compensada con la notoria recesión del 30 al 42. Vienen luego algunos años de muy buenas exportaciones de harina entre 1843 y 1845 (promedios 18.500 fanegas) que luego declina para recuperar un nivel cercano desde 1851 a 1856 (casi 15.000), marcando los dos momentos de mayor auge del comercio externo harinero.

2. Esta situación se mantiene de modo uniforme casi hasta terminar la década del 50. Allí comienza a verificarse un cambio en la estructura al promoverse las colonias en Santa Fe desde 1857. Desde ese momento comienza a modificarse la estructura productiva al desarrollarse de modo formidable esa provincia, aunque todavía no puede darse una plena expansión nacional por la falta de dos factores esenciales:

a) La seguridad que traerá recién la campaña del desierto de 1879, ya que las medidas anteriores como la Zanja de Alsina de 1.863, las líneas de fortines, etc. habían sido insuficientes mejorando quizá solamente de modo permanente las inmediaciones de Santa Fe y principalmente de Rosario que asume un transcendental papel de distribución secundaria en el interior.
b) El desarrollo del transporte terrestre (ferrocarril) en lugar de las carretas y la baja de los fletes internos, esta última recién influirá plenamente desde 1880 en adelante.

3. Desde 1880 se ha completado la estructura citada en el punto anterior y al bajar los fletes marítimos comienza una excepcional exportación al exterior, que promueve extraordinariamente la producción litoraleña.

En síntesis el marco externo fue trascendente, según los siguientes períodos:

1. Declinación total de la agricultura nacional y particularmente bonaerense(1820-1856)
2. Surgimiento de cerealicultura santafesina (1857-1879)
3. Crecimiento explosivo del trigo del litoral (1880-1914)

Con ese marco la estructura de Mendoza es la siguiente en cada etapa:

1. Aprovecha sus ventajas comparativas de agricultura intensiva con mayores rendimientos por unidad de superficie y mayores ventajas en la faz industrial. Existe un verdadero auge exportador entre 1843 y 1845 (promedio 18.500 fanegas) reiterado entre 1851 y 1856 (casi 15.000).
2. Mendoza mantiene las ventajas comparativas con el resto del país pero las pierde con Santa Fe. La tecnología se mantiene igual. Tras la década del 60 de un magro comercio con otras provincias (aunque con pésimos datos) éste se levanta en los años 1871 y 1872 (promedio 19.700 fanegas) pero cae con la crisis del 73. Con la salida de la crisis (1877), Mendoza alcanza nuevamente una ubicación excepcional en el mercado harinero entre 1878 y 1884 (casi 43.000 fanegas anuales).
3. El año1885 trae una brusca disminución de las exportaciones mendocinas ( a 6.000 fanegas y 3.200 en 1902), seguramente por causa de la masiva producción nacional, entre otras de sus principales mercados hasta ese momento (Río Cuarto y San Luis)
4. Aunque Mendoza importaba anteriormente algo de harina también exportaba.Pero desde 1904 en adelante, ésta se transformará en una posición importadora neta. Ello obedece a las razones apuntadas, pero también al mayor retorno que la tierra puede dar en otras actividades como pasa con la vitivinicultura desde 1885 y con la ganadería también en varios períodos anteriores.

Juegan por lo tanto aquí otras estructuras. A saber:

a) La estructura interna en el sentido de conocer cuál es el tipo de cultivo o actividad que otorga mayor retorno por superficie cultivada y por monto invertido.
b) Esquemas exteriores como el de los precios de la ganadería tanto en otras provincias (de compra), como en Chile (mercado natural del ganado terminado en Mendoza).
c) Mayor protección y menor competencia, por lo tanto, en actividades como la vitivinicultura.

Respecto a la faz industrial Mendoza aprovechó sus notorias ventajas para moler, derivadas de la existencia de la fuerza del agua caracterizándose algunos de sus molinos por ser altamente eficaces para la época y la tecnología existente, incorporándose las mejoras tecnológicas del cilindro en lugar de las muelas, desde la década de 1880, prolongándose su industria harinera más allá del período de decadencia del cereal.

## Anexo I. Exportaciones de harina mendocina entre 1807 y 1851

(fanegas de 7 @ = 80,5 kgrs.)

| Año | Buenos Aires | Otras provincias | Total |
|---|---|---|---|
| 1807 | -.- | 777 | (a) 777 |
| 1826 | 1.550 | 3.100 | (b) 4.650 |
| 1827 | (c) 2.352 | (c) 4.775 | (c) 7.127 |
| 1831 | (d) 27 | (d) 54 | (d) 81 |
| 1832 | 85 | 170 | 255 |
| 1833 | 62 | 124 | 186 |
| 1834 | (e) 50 | (e) 1.107 | (e) 1.157 |
| 1835 | (e) 50 | (e) 1.107 | (e) 1.157 |
| 1836 | 9 | 18 | (f) 27 |
| 1837 | 108 | 216 | 324 |
| 1838 | 950 | 1900 | 2850 |
| 1839 | 1.246 | 2.492 | (f) 3.738 |
| 1840 | 775 | 1.550 | (f) 2.325 |
| 1841 | 977 | 1.954 | (f) 2.931 |
| 1842 | 1.920 | 3.840 | (f) 5.760 |
| 1843 | 6736 | 13472 | (f) 20208 |
| 1844 | 5.961 | 11.922 | (f) 17.883 |
| 1845 | 5827 | 11654 | (f) 17481 |
| 1846 | 1.515 | 3.030 | (f) 4.545 |
| 1847 | 4.378 | 8.756 | (f) 13.134 |
| 1848 | 1.078 | 2156 | (f) 3234 |
| 1849 | 640 | 1.280 | (f) 1.920 |
| 1850 | 2.627 | 5254 | (f) 7881 |
| 1851 | 5.303 | 10.607 | (g) 15.910 |

Fuentes:

(a) 1807: A Córdoba. y Santa Fe 1.770 @ y a San Luis 3.639 @ = 5.439 @ ./. 7 = 777 fgas.
CORIA, Luis , Evolución económica de Mendoza en la época colonial, pág. 207

(b) 1826: 22,76 % de las cargas de 1826 = 22,76% de 9.472 cargas = 2.156 fgas.
carga julio a diciembre 1826 = 4.736 cargas. Datos tomados de CORIA, Luis, El comercio mendocino entre 1826 y 1827, pág. 374. Para la proyección anual hemos duplicado el semestre: 4.776 x 2 = 9.472 cargas.

(c) 1827: Elaboración propia de datos de PARISH, Woodbine,op. cit, pág. 489. Allí, en la nota de pie de página aparece el estado oficial de las exportaciones de un año mencionado por Parish en pág. 473 e insertada por su traductor y anotador Justo Maeso junto con otros conceptos. En dicho estado se consignan 3.326 cargas de trigo y harina salidas en 1827. De allí tenemos - a 15 @ por carga - 49.890 @, las que nos dan 7127 fanega de 7 @.

(d) y (f) 1831 a 1833 y 1836 a 1850: Elaboración propia sobre la base de datos de Buenos Aires tomados de ROSAL, Miguel A. El interior frente a Buenos Aires Flujos comerciales e integración económica, 1831-1850, en Cuadernos del Instituto Ravignani Nº 9, Fac. Fil. y Letras, UBA, Bs.As., 1995), págs. 51/53. Hemos considerado para las otras jurisdicciones, particularmente Córdoba., Santa Fe y San Luis, el doble de Buenos Aires. Ver Anexo I.

(e) 1834 y 1835: AHM - Epoca independiente. Carpeta 347. Cargas que salen de esta plaza - Documento 16 - Año de 1834. Cantidad de salidas desde 25-09-1834 hasta el 5-10-1835 homogeneizadas y sumadas por nosotros. Se trata de 540 cargas, o sea 8.100 arrobas.

(g) 1851: 67,5% de la carga de 1851. Ese año en 6 meses salieron 5.500 cargas (5.000 y pico dice la policía, según FUNES, Lucio, En tiempos de la Confederación, Mendoza, Best, 1939, pág. 256). Por lo tanto sobre 11.000 cargas tomamos 7.425, que hacen 111.375 @./. 7= 15.910 fgas.

**Anexo II: Estimación de demanda de harina y trigo y producción potencial del cereal en Mendoza (en fanegas de 7 @)**

| Año | exportación harina (1) | consumo local (2) | demanda total de harina (3) | trigo molido (4) | consumo de trigo (5) | demanda de trigo (6) | producción de trigo (7) | stock de trigo (8) |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | | | | 12500 |
| 1807 | **777** | 12.800 | 13.577 | 22.628 | 2.304 | 24.932 | 25.000 | 12.568 |
| 1808 | 854 | 12.900 | 13.754 | 22.923 | 2.322 | 25.245 | 26.000 | 13.323 |
| 1809 | 938 | 13.000 | 13.938 | 23.230 | 2.340 | 25.570 | **26.000** | 13.753 |
| 1810 | 1.031 | 13.096 | 14.127 | 23.544 | 2.357 | 25.902 | 26.000 | 13.851 |
| 1811 | 1.132 | 13.238 | 14.370 | 23.951 | 2.383 | 26.334 | 27.000 | 14.518 |
| 1812 | 1.244 | 13.382 | 14.626 | 24.377 | 2.409 | 26.786 | 27.000 | 14.732 |
| 1813 | 1.367 | 13.381 | 14.748 | 24.580 | 2.409 | 26.989 | 27.000 | 14.743 |
| 1814 | 1.502 | 14.364 | 15.866 | 26.443 | 2.586 | 29.029 | 30.000 | 15.714 |
| 1815 | 1.650 | 14.918 | 16.568 | 27.614 | 2.685 | 30.299 | 31.000 | 16.415 |
| 1816 | 1.813 | 15.493 | 17.306 | 28.844 | 2.789 | 31.633 | 32.000 | 16.782 |
| 1817 | 1.992 | 16.090 | 18.082 | 30.137 | 2.896 | 33.034 | 34.000 | 17.748 |
| 1818 | 2.189 | 16.710 | 18.899 | 31.499 | 3.008 | 34.506 | 35.000 | 18.242 |
| 1819 | 2.405 | 17.354 | 19.759 | 32.932 | 3.124 | 36.056 | 37.000 | 19.186 |
| 1820 | 2.643 | 18.023 | 20.666 | 34.443 | 3.244 | 37.687 | 38.000 | 19.499 |
| 1821 | 2.904 | 18.717 | 21.621 | 36.035 | 3.369 | 39.404 | 40.000 | 20.095 |
| 1822 | 3.191 | 19.439 | 22.630 | 37.716 | 3.499 | 41.215 | 42.000 | 20.880 |
| 1823 | 3.506 | 20.188 | 23.694 | 39.489 | 3.634 | 43.123 | 44.000 | 21.757 |
| 1824 | 3.852 | 22.910 | 26.762 | 44.603 | 4.124 | 48.727 | 49.000 | 22.030 |
| 1825 | 4.232 | 26.000 | 30.232 | 50.387 | 4.680 | 55.067 | 56.000 | 22.963 |
| 1826 | **4.650** | 27.169 | 31.819 | 53.032 | 4.890 | 57.922 | 58.000 | 23.041 |
| 1827 | **7.127** | 28.390 | 35.517 | 59.195 | 5.110 | 64.305 | 65.000 | 23.736 |
| 1828 | 5.888 | 29.666 | 35.554 | 59.257 | 5.340 | 64.597 | 65.000 | 24.139 |
| 1829 | 5.888 | 31.000 | 36.888 | 61.480 | 5.580 | 67.060 | 68.000 | 25.079 |
| 1830 | 81 | 21.000 | 21.081 | 35.135 | 3.780 | 38.915 | 34.000 | 20.164 |
| 1831 | **81** | 20.300 | 20.381 | 33.968 | 3.654 | 37.622 | 34.000 | 16.542 |
| 1832 | **255** | 19.600 | 19.855 | 33.092 | 3.528 | 36.620 | 34.000 | 13.922 |
| 1833 | **188** | 27.000 | 27.188 | 45.313 | 4.860 | 50.173 | 51.000 | 14.749 |
| 1834 | **1.157** | 26.000 | 27.157 | 45.262 | 4.680 | 49.942 | 51.000 | 15.807 |
| 1835 | **1.157** | 26.781 | 27.938 | 46.563 | 4.821 | 51.384 | 52.000 | 16.423 |
| 1836 | **27** | 27.584 | 27.611 | 46.018 | 4.965 | 50.983 | 52.000 | 17.440 |
| 1837 | **324** | 28.413 | 28.737 | 47.895 | 5.114 | 53.009 | 54.000 | 18.431 |
| 1838 | **2.850** | 29.266 | 32.116 | 53.527 | 5.268 | 58.795 | 59.000 | 18.636 |
| 1839 | **3.738** | 30.144 | 33.882 | 56.470 | 5.426 | 61.896 | 62.000 | 18.740 |
| 1840 | **2.325** | 31.079 | 33.404 | 55.673 | 5.594 | 61.268 | 62.000 | 19.473 |
| 1841 | **2.931** | 22.387 | 25.318 | 42.197 | 4.030 | 46.226 | 31.000 | 2.239 |
| 1842 | **5.760** | 32.941 | 38.701 | 64.502 | 5.929 | 70.431 | 71.000 | 2.808 |
| 1843 | **20.208** | 33.930 | 54.138 | 90.230 | 6.107 | 96.337 | 97.000 | 3.471 |
| 1844 | **17.883** | 34.949 | 52.832 | 88.053 | 6.291 | 94.344 | 97.000 | 6.126 |
| 1845 | **17.481** | 35.998 | 53.479 | 89.132 | 6.480 | 95.611 | 97.000 | 7.515 |
| 1846 | **4.545** | 37.078 | 41.623 | 69.372 | 6.674 | 76.046 | 97.000 | 28.469 |
| 1847 | **13.134** | 38.192 | 51.326 | 85.543 | 6.875 | 92.418 | 97.000 | 33.051 |
| 1848 | **3.234** | 39.338 | 42.572 | 70.953 | 7.081 | 78.034 | 97.000 | 52.017 |
| 1849 | **1.920** | 40.520 | 42.440 | 70.733 | 7.294 | 78.027 | 97.000 | 70.990 |
| 1850 | **7.881** | 41.330 | 49.211 | 82.018 | 7.439 | 89.458 | 97.000 | 78.533 |
| 1851 | **15.910** | 42.157 | 58.067 | 96.778 | 7.588 | 104.367 | **100.000** | 74.166 |
| Totales | 185.846 | 1.114.215 | 1.300.061 | 2.166.768 | 200.559 | 2.367.327 | 2.368.000 | |

(1) Datos s/anexo I para los años incluidos allí. Interpolación a tasa acumulativa constante para los siguiente:
(2) Población por 1 fanega, excepto años de guerra
(3) = (1) y (2) = exportación + consumo local
(4) = (3) ./. 0,6
(5) = Población x 0,18 = (2) x 0,18 fanegas, excepto años de guerra
(6) = (4) + (5)
(7) = (6) redondeado en más a múltiplos de 1.000, excepto 1810 y 1851 por ser datos previos. En los casos de 1834, 1836 y 1844 y siguientes se han mantenido las producciones de años anteriores por no considerar lógica la disminución.
(8) = Stock anterior + producción del año - demanda de trigo del año.

Años de guerra: 1830, 1831, 1832 y 1841
Consumo local de harina: población x 0,7

Demanda de trigo: población x 0,18 x 0,7

## Anexo III. Exportaciones de trigo y harina de Mendoza (1851-1910)

(en fanegas de 7 @)

| Año | Trigo | Harina | Información original sobre harina | Conversión a fanegas o estimación | Fuentes |
|---|---|---|---|---|---|
| 1851 | -.- | 15.910 | 5.000 y pico cargas salidas en 6 meses al Este | 67,5 % de 5.500 cargas x 2 sem. x 15 _4 ./. 7 @ | (a) |
| 1856 | -.- | 13.894 | 97.117 @ de harina | 97.117 @ ./. 7 @ | (b) |
| 1860 | -.- | 8.948 | 59.490 @ de harina | 54.490 @ ./. 7 @ | (c) |
| 1862 | -.- | 4.000 | 2.000 fgas. exportadas por el Molino Correas | 2.000 fgas. x 2 | (d) |
| 1863 | -.- | 4.000 | 2.000 fgas. exportaciones de Molino Correas | 2.000 fgas. x 2 | (d) |
| 1864 | -.- | 2.000 | Existencia de exportaciones del Molino Correas | 4.000 fgas ./. 2 | (e) |
| 1865 | -.- | 3.000 | Existencia de exportaciones del Molino Correas | 2.000 fgas x 1,5 | (e) |
| 1866 | -.- | 4.000 | Existencia de exportaciones del Molino Correas | Idem 1863 | (e) |
| 1867 | 498 | 4.000 | Existencia de exportaciones del Molino Correas | Idem 1863 | (e) (f) |
| 1868 | 987 | 4.000 | Existencia de exportaciones del Molino Correas | Idem 1863 | (e) (f) |
| 1871 | -.- | 10.380 | 407 carros y 3.106 mulas: Total de productos al este | [(407 x 150 @) + (3106 x 15 @) x 67,5% ./. 7 | (g) |
| 1872 | -.- | 29.073 | 1.400 carros y 6.100 mulas: Total de productos al Este | [(1400 x 150 @) + (6100 x 15 @ ] x 67,5% ./. 7 | (g) |
| 1873-76 | -.- | -.- | Las harinas no se exportaban estos años dice el Constitucional | | (h) |
| 1877 | -.- | 6.011 | Comenzaban a venderse a mediados de 1877 | 50% de 12.023 | (h) |
| 1878 | .,. | 12.023 | 1.052 toneladas de 20 qq | 1052 x 20 x 4 @ ./. 7 @ | (i) |
| 1879 | -.- | 36.891 | 3.228 toneladas de 20 qq | 3.228 x 20 x 4 @./. 7 @ | (i) |
| 1880 | -.- | 37.097 | 3.246 toneladas de 20 qq | 3.240 x 20 x 4 ./. 7 | (i) |
| 1881 | -.- | 49.634 | 4.343 toneladas de 20 qq | 4.343 x 20 x 4 ./.7 | (i) |
| 1882 | -.- | 81.154 | 7.101 toneladas de 20 qq | 7.101 x 20 x 4 ./. 7 | (i) |
| 1883 | -.- | 56.629 | 4.955 toneladas de 20 qq | 4.995 x 20 x 4 ./. 7 | (i) |
| 1884 | -.- | 26.491 | 2.318 toneladas de 20 qq | 2.318 x 20 x 4 ./. 7 | (i) |
| 1885 | -.- | 6.097 | 388.570 Kgrs. en 9 meses y medio | 388.570 ./. 80,5 Kg. x 12 x 9,5 | (j) |
| 1902 | 17.006 | 3.230 | 260 toneladas métricas (6 meses) | 260 Tn. x 1.000 kg. ./. 80,5 kg. = 3.230 fgas. | (k) |
| 1903 | 34.757 | 5.379 | 462 toneladas métricas (6 meses) | 462 Tn. x 1.000 kg. ./. 80,5 kg. = 5.379 fgas. | (k) |

Fuentes:

(a) 1.851: FUNES, Lucio, En tiempos de la Confederación..

(b) 1.856: 97.117 @ = 13.874 fanegas, MASINI CALDERON, José Luis, Mendoza hace 100 años, pág. 73.

(c) 1.860: 59.490 ./. 7 = 8.498 fanegas, MASINI CALDERON, pág. 75.

(d) 1.862 y 1863: Desde mediados de 1.862 hasta mediados del siguiente el Molino Correas, exportó unas 2.000 fanegas de harina. Libros de Contabilidad. Correspondencia y rendiciones de cuenta de la casa de Rosario al Molino cedidos al autor por Don Florencio Reboredo Correas.

(e) 1.864 a 1.868: Correspondencia del molino indica la existencia de exportaciones de harina a Rosario y San Luis en esos años, a pesar de que en el Registro Estadístico de la República Argentina no aparecen. Ver también CORIA, Luis A.: El Molino Correas: págs. 351 a 353.

(f) 1.867 a 1.868: Los datos de trigo son del Registro Estadístico de la República Argentina en el que no aparecen exportaciones de harina.

(g) 1.871 a 1.872:, Informe del Dpto. Nacional de Argentina 1.872, Bs.As., 1873, pág. 84 cit. por MASINI CALDERON, José Luis

(h) 1.873 a 1.877: El Constitucional en sus números 21/6 y 14/7/77 bajo los títulos "El Banco" y "Agricultura" señala que las harinas que a principio de año no tenía salida y que "no se exportaba bienes desde hacía siete u ocho años, habían alcanzado en Rosario un buen precio gracias a las necesidades creadas por la guerra ruso-turca en los Balkanes, cit. por FONTANA, Esteban: Una etapa crítica del comercio mendocino (1873 - 1883), en RJEHM, 2a. ep., Nº 4, T.I, (Mza, 1979), pág. 44, cit. por FONTANA.

(i) 1.878 A 1.884: FLEMING, Williams, op cit. pág. 98.

(j) 1885: MASINI CALDERON, José Luis, op cit. pág. 55.

(k) 1902 y 1903: MENDOZA, Mendoza de la of. de est. año 1903 (Mendoza, Best 1.904, Cuadros siguientes pág. 164, citada también por FLEMING, Williams, op cit., pág. 128.

Trigo: 1902: 1.369 Tn. x 1.000 Kgr../. 80,5 Kgr. = 17.006 fanegas

1903: 2.798 Tn. x 1.000 Kgs . /. 80,5 Kgr.= 34.757 fanegas

## Anexo IV: Areas cultivadas, rindes y producción de trigo

(1851 a 1914)

| Año | áreas (cuadras) | Rendimiento | Producción (fanegas) |
|---|---|---|---|
| 1851/1852 | 2.857 | 35 | (a) 100.000 |
| 1864 | (b) 3.170 | 35 | 110.950 |
| 1865 | (c) 3.392 | 35 | 118.720 |
| 1869 | (d) 4.810 | 35 | 168.350 |
| 1872 | 4.285 | 35 | (e) 150.000 |
| 1875 | (f) 4.800 | 35 | 168.000 |
| 1881 | (g) 10.260 | 36 | (g) 367.242 |
| 1883 | (h) 13.587 | 25 | (g) 339.675 |
| 1884 | 7.709 | 33 | (g) 192.715 |
| 1885 | 6.896 | (i) 29 | (g) 200.000 |
| 1887 | (j) 8.103 | 26 | 209.270 |
| 1888 | (k) 4.419 | 52 | 229.788 |
| 1894 | 6.962 | 49 | (l) 243.700 |
| 1895 | (m) 3.394 | 50 | 169.700 |
| 1903 | (n) 6.076 | 50 | 303.800 |
| 1907 | (ñ) 4.824 | 50 | 241.200 |
| 1914 | (o) 1.472 | 50 | 73.600 |

Fuentes:

(a) 1851 - 1852: Producción: HUDSON, Damián, Apuntes cronológicos..., pág. 82.

(b) 1864: Superficie: ARGENTINA .Censo de 1864, en LLERENA, Juan, Cuadros descriptivos..., pág. 149, figuran 3.866 cuadras de cereales. Hemos tomado 82% que es la relación en el Censo de 1869 en el que figuran 4800 cuadras de trigo contra 5.821 total (si agregamos 977 de maíz y 34 de cebada).

(c) 1865: Superficie: ARGENTINA, Registro Estadístico de la República Argentina - 1865 - Tomo segundo (1867, Buenos Aires), pág. 248.

(d) 1869: Superficie: ARGENTINA, Censo de 1869, citado además por MASINI CALDERÓN, op cit, pág. 36. En el Censo de 1869 figuran 3 leguas cuadradas y 19 cuadras. Hemos considerado una legua cuadrada de 1.600 cuadras, o sea de 40 cuadras de 125 varas de lado y Masini toma en cambio 5.970 o sea 77,26 (Ver nuestro trabajo Evolución económica de Mendoza en la época colonial, pág. 29). Si consideramos la legua de 36 cuadras serían 1.296 la leguas cuadradas y la superficie se reduciría a 3.898 cuadras.

e) 1872: Producción: ARGENTINA, Informe del Departamento Nacional de Agricultura, Año 1872, Buenos Aires, 1873. Cit. por Masini Calderón, op cit. ,pág. 38.

f) 1875: Superficie: VAZQUEZ-PRESEDO, Vicente, Estadísticas históricas argentinas (comparadas). Primera parte: 1875-1914 (Macchi, Buenos Aires, 1971, pág. 53 tomado de Central Argentine Comission on the Centenary Exhibition at Philadephia (Buenos Aires, 1876).

g) 1881: Producción: MENDOZA: La Provincia de Mendoza en su Exposición Interprovincial de 1885 (Bazar Madrileño, Mendoza, 1885), pág. 57. Figuran 200.000 para 1885 y 192.715 fanegas para 1884.

h) 1883: Producción: MENDOZA Estadística General de la Provincia de Mendoza. Boletín Número 3, 1883, (Mendoza, La Palabra,.pág. 24. Allí consta una producción estimada de 394.023 fanegas, lo que revela un rinde promedio de 29 fanegas por cuadra. Pero en el folleto sobre la Exposición Interprovincial se señala que la producción fue bajando desde 1881 llegando a 192.715 fanegas en 1884 ( pág. 57). Por ello hemos reducido el rendimiento a 25 fanegas la cuadra.

i) 1885: Rendimiento: En el citado informe sobre la exposición interprovincial se menciona un aumento de la producción por eso hemos tomado la estimación de 1883 según el Boletín de ese año, pero sin llegar a los 35,5 de 1881.

j) 1887: Superficie: MENDOZA: Anuario Estadístico de la Provincia de Mendoza correspondiente al año 1887, citado por RICHARD JORBA, Rodolfo op. cit., pág. 142, 12792 Has que hacen 8.103 cuadras.

k) 1888: Superficie MENDOZA: Anuario de 1909.

l) 1894: Producción ARGENTINA Segundo Censo Nacional, de 1895 .X. Los Molinos y la industria harinera pág. CXX. Allí figuran como trigo molido 18.637 toneladas, lo que hacen a 80,5 kg. por fanega - 231.515 fanegas que consideramos el 95% de la producción de trigo, ya que parte no se destinaba a harina. Llegamos así a la producción de 243.700 fanegas estimada.

m) 1895: Superficie: Segundo Censo Nacional, de 1895. Figuran 5.358 has. que a 1,5786 por cuadra hacen

n) 1903: Superficie . MENDOZA: Memoria de la Oficina de Estadística. Año 1903 (Best, Mendoza, 1904), pág. 112 y 113. Allí señala que se han sembrado 9.591,5 hectáreas lo que hacen 6.076 cuadras. Habiéndose señalado el rendimiento en 2.999 kilos por hectárea, lo que equivale a 37,25 fanegas por hectárea y a 58,81 fanegas por cuadra.

ñ) 1907: Superficie: MENDOZA, Estadística gráfica de 1908.

o) 1914: Superficie ARGENTINA: Tercer Censo Nacional. levantado.el 1 de junio de 1914 - Tomo V, Explotaciones Agropecuarias (1919, Buenos. Aires). Figuran 2323 Has. que hacen 1472 cuadras.

Nota sobre los restantes valores:

Rendimientos salvo los casos especiales del período 1881 a 1887 se han considerado 35 fanegas por cuadra.

Producciones de 1864, 1865, 1869, 1875, 1883, 1888, 1895, 1903, 1907 y 1914: Se han estimado multiplicando las cuadras cultivadas por 35 fanegas por cuadra. La de 1883 a 25 por cuadra, que es el rinde señalado por el informe (pág. 57) para la exposición interprovincial (35,5 kgrs.) redondeado; para 1882 a 1887 se han tomado rendimientos menores. Para 1903 hemos tomado el rendimiento dado por la memoria de ese año. Para 1907 y 1914 hemos tomado 50 y un poco menos para 1895 (sólo 40).

Superficies de 1851/1852, 1872, 1884,1885 y 1894

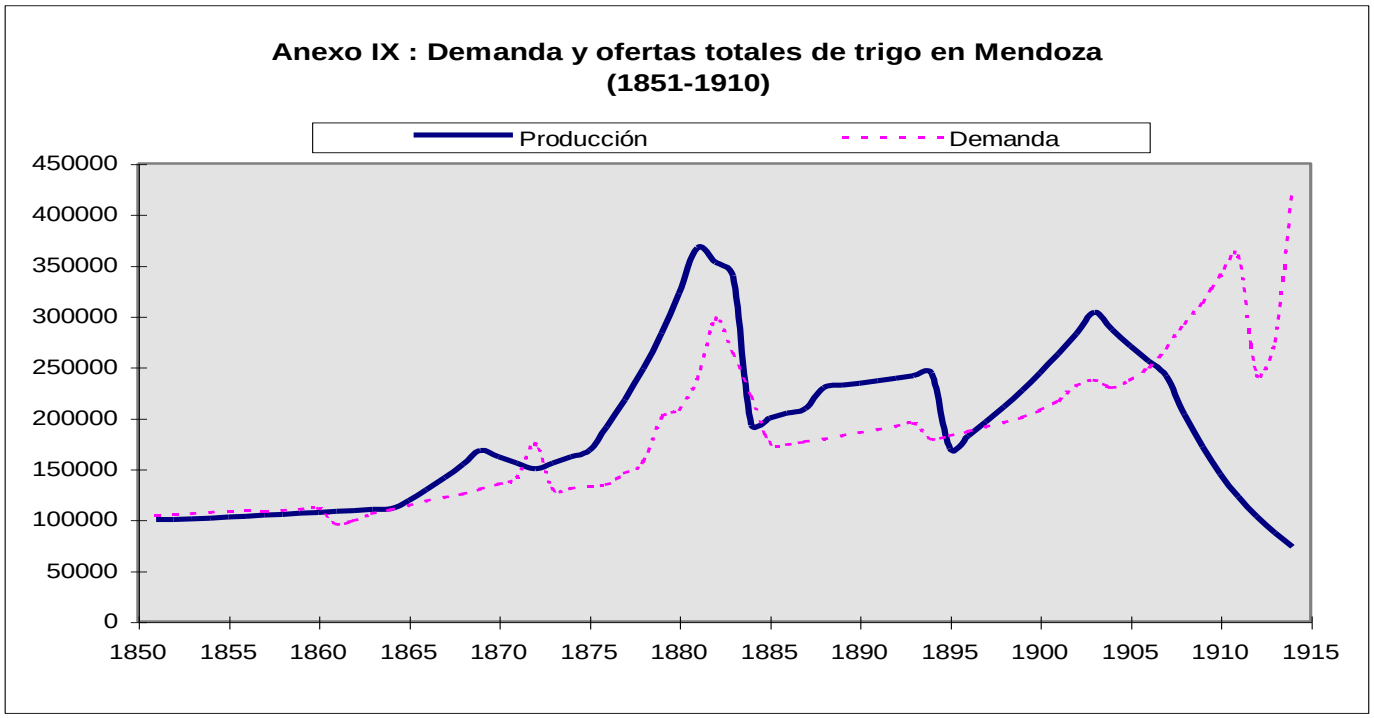
La de los tres primeros años al igual que la de 1894 se han obtenido por el cociente entre la producción y un rinde de 35 fanegas por cuadra las de 1884 a un rendimiento de 25 y la de 1885 a 29.

## Anexo V: Demanda de harina y demanda y producción de trigo (1851-1910)
## (en fanegas de 7 @, o sea de 80,5 Kgs.)

| año | població | exportación harina | Consumo local p.c. | Consumo local total | demanda de harina | trigo molido | consumo de trigo | exporta de trigo | demanda de trigo | producción de trigo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1) | | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1851 | 42.157 | **15.910** | 1,00 | 42.157 | 58.067 | 96.778 | 7.588 | | 104.367 | **100.000** |
| 1852 | 43.000 | 15.480 | 1,00 | 43.000 | 58.480 | 97.467 | 7.740 | | 105.207 | **100.000** |
| 1853 | 43.860 | 15.062 | 1,00 | 43.860 | 58.922 | 98.203 | 7.895 | | 106.098 | 100.870 |
| 1854 | 44.737 | 14.655 | 1,00 | 44.737 | 59.392 | 98.987 | 8.053 | | 107.040 | 101.747 |
| 1855 | 45.632 | 14.259 | 1,00 | 45.632 | 59.891 | 99.819 | 8.214 | | 108.032 | 102.632 |
| 1856 | 46.544 | **13.874** | 1,00 | 46.544 | 60.418 | 100.697 | 8.378 | 19 | 109.094 | 103.524 |
| 1857 | 47.478 | 12.274 | 1,00 | 47.478 | 59.752 | 99.586 | 8.546 | | 108.132 | 104.425 |
| 1858 | 49.140 | 10.858 | 1,00 | 49.140 | 59.998 | 99.997 | 8.845 | | 108.842 | 105.333 |
| 1859 | 50.859 | 9.606 | 1,00 | 50.859 | 60.465 | 100.775 | 9.155 | | 109.929 | 106.249 |
| 1860 | 52.639 | **8.498** | 1,00 | 52.639 | 61.137 | 101.895 | 9.475 | | 111.370 | 107.173 |
| 1861 | 46.635 | 5.830 | 1,00 | 46.635 | 52.465 | 87.442 | 8.394 | | 95.836 | 108.105 |
| 1862 | 50.000 | **4.000** | 1,00 | 50.000 | 54.000 | 90.000 | 9.000 | | 99.000 | 109.045 |
| 1863 | 53.608 | **4.000** | 1,00 | 53.608 | 57.608 | 96.013 | 9.649 | | 105.663 | 109.993 |
| 1864 | 57.476 | **2.000** | 1,00 | 57.476 | 59.476 | 99.127 | 10.346 | | 109.472 | **110.950** |
| 1865 | 58.982 | **3.000** | 1,00 | 58.982 | 61.982 | 103.303 | 10.617 | | 113.920 | **118.720** |
| 1866 | 60.528 | **4.000** | 1,00 | 60.528 | 64.528 | 107.547 | 10.895 | | 118.442 | 129.553 |
| 1867 | 62.115 | **4.000** | 1,00 | 62.115 | 66.115 | 110.192 | 11.181 | 498 | 121.870 | 141.374 |
| 1868 | 63.742 | **4.000** | 1,00 | 63.742 | 67.742 | 112.903 | 11.474 | 987 | 125.364 | 154.273 |
| 1869 | 65.413 | 5.497 | 1,00 | 65.413 | 70.910 | 118.183 | 11.774 | | 129.957 | **168.350** |
| 1870 | 66.314 | 7.554 | 1,00 | 66.314 | 73.868 | 123.113 | 11.937 | | 135.049 | 161.997 |
| 1871 | 67.227 | **10.380** | 1,00 | 67.227 | 77.607 | 129.345 | 12.101 | | 141.446 | 155.883 |
| 1872 | 68.153 | **29.073** | 1,00 | 68.153 | 97.226 | 162.043 | 12.268 | | 174.311 | **150.000** |
| 1873 | 69.091 | 1.000 | 1,04 | 71.855 | 72.855 | 121.424 | 12.934 | | 134.358 | 155.775 |
| 1874 | 70.042 | 1.000 | 1,08 | 75.645 | 76.645 | 127.742 | 13.616 | | 141.358 | 161.772 |
| 1875 | 71.007 | 1.000 | 1,12 | 79.528 | 80.528 | 134.213 | 14.315 | | 148.528 | **168.000** |
| 1876 | 71.985 | 1.000 | 1,16 | 83.503 | 84.503 | 140.838 | 15.030 | | 155.868 | 191.389 |
| 1877 | 72.975 | **6.534** | 1,20 | 87.570 | 94.104 | 156.840 | 15.763 | | 172.603 | 218.034 |
| 1878 | 73.981 | **12.023** | 1,24 | 91.736 | 103.759 | 172.932 | 16.513 | 75 | 189.520 | 248.388 |
| 1879 | 75.000 | **36.891** | 1,28 | 96.000 | 132.891 | 221.485 | 17.280 | 25 | 238.790 | 282.968 |
| 1880 | 79.330 | **37.097** | 1,32 | 104.716 | 141.813 | 236.354 | 18.849 | 75 | 255.278 | 322.363 |
| 1881 | 83.910 | **49.634** | 1,39 | 116.635 | 166.269 | 277.115 | 20.994 | 124 | 298.233 | **367.242** |
| 1882 | 87.618 | **81.154** | 1,39 | 121.789 | 202.943 | 338.238 | 21.922 | 75 | 360.235 | 353.190 |
| 1883 | 91.490 | **56.629** | 1,39 | 127.171 | 183.800 | 306.334 | 22.891 | 199 | 329.423 | **339.675** |
| 1884 | 95.533 | **26.491** | 1,39 | 132.791 | 159.282 | 265.470 | 23.902 | 248 | 289.620 | **192.715** |
| 1885 | 98.800 | **6.097** | 1,39 | 137.332 | 143.429 | 220.660 | 19.226 | | 239.886 | **200.000** |
| 1886 | 98.148 | 5.873 | 1,39 | 136.426 | 142.299 | 218.922 | 19.100 | | 238.021 | 204.583 |
| 1887 | 100.000 | 5.658 | 1,39 | 139.000 | 144.658 | 222.551 | 19.460 | | 242.011 | **209.270** |
| 1888 | 101.887 | 5.450 | 1,39 | 141.623 | 147.073 | 226.267 | 19.827 | | 246.094 | 229.788 |
| 1889 | 103.810 | 5.250 | 1,39 | 144.296 | 149.546 | 230.071 | 20.201 | | 250.273 | 232.050 |
| 1890 | 105.769 | 5.058 | 1,39 | 147.019 | 152.077 | 233.964 | 20.583 | | 254.547 | 234.335 |
| 1891 | 107.765 | 4.872 | 1,39 | 149.793 | 154.666 | 237.947 | 20.971 | | 258.918 | 236.642 |
| 1892 | 109.798 | 4.694 | 1,39 | 152.619 | 157.313 | 242.020 | 21.367 | | 263.386 | 238.972 |
| 1893 | 111.870 | 4.521 | 1,39 | 155.499 | 160.021 | 246.186 | 21.770 | | 267.956 | 241.324 |
| 1894 | 113.981 | 4.356 | 1,39 | 158.434 | 162.789 | **231.515** | 14.259 | | 245.774 | **243.700** |
| 1895 | 116.136 | 4.196 | 1,39 | 161.429 | 165.625 | 236.607 | 14.529 | | 251.136 | **169.700** |
| 1896 | 119.122 | 4.042 | 1,39 | 165.580 | 169.621 | 242.316 | 14.902 | | 257.219 | 182.514 |
| 1897 | 122.185 | 3.894 | 1,39 | 169.837 | 173.731 | 248.187 | 15.285 | | 263.472 | 196.295 |
| 1898 | 125.327 | 3.751 | 1,39 | 174.205 | 177.955 | 254.222 | 15.678 | | 269.900 | 211.116 |

| año | població | exportación harina | Consumo local p.c. | Consumo local total | demanda de harina | trigo molido | consumo de trigo | exporta de trigo | demanda de trigo | producción de trigo |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | (1) | | (2) | (3) | (4) | (5) | (6) | (7) | (8) |
| 1899 | 128551 | 3.613 | 1,39 | 178.686 | 182.299 | 260.427 | 16.082 | | 276.509 | 227.057 |
| 1900 | 133408 | 3.481 | 1,39 | 185.437 | 188.918 | 269.883 | 16.689 | | 286.572 | 244.201 |
| 1901 | 139998 | 3.353 | 1,39 | 194.597 | 197.950 | 282.786 | 17.514 | | 300.300 | 262.640 |
| 1902 | 144876 | **3.230** | 1,39 | 201.378 | 204.608 | 292.297 | 18.124 | 7.006 | 317.427 | 282.471 |
| 1903 | 147249 | **149** | 1,39 | 204.676 | 204.825 | 292.607 | 18.421 | 13.005 | 324.033 | **303.800** |
| 1904 | 151200 | - | 1,39 | 210.168 | 210.168 | 300.240 | 18.915 | | 319.155 | 286.771 |
| 1905 | 156078 | - | 1,39 | 216.948 | 216.948 | 309.926 | 19.525 | | 329.452 | 270.696 |
| 1906 | 164871 | - | 1,39 | 229.171 | 229.171 | 327.387 | 20.625 | | 348.012 | 255.523 |
| 1907 | 177001 | - | 1,39 | 246.031 | 246.031 | 351.473 | 22.143 | | 373.616 | **241.200** |
| 1908 | 192924 | - | 1,39 | 268.164 | 268.164 | 383.092 | 24.135 | | 407.227 | 203.580 |
| 1909 | 206393 | - | 1,39 | 286.886 | 286.886 | 409.838 | 25.820 | | 435.657 | 171.827 |
| 1910 | 223532 | - | 1,39 | 310.709 | 310.709 | 443.871 | 27.964 | | 471.835 | 145.027 |
| | | 605.801 | | 7.241.121 | 7.846.922 | | 930.647 | 22.336 | | 11.576.786 |

Fuentes: Población: CORIA, La población. Exportaciones: Anexo III para años en negrita y restantes calculados por Interpolación. Consumo local: población por consumo per cápita 1 fanega desde 1851 a 1872; 1,39 desde 1883 hasta 1910 e interpolación años intermedios. Demanda de harina: exportación más consumo local. Trigo molido: demanda de harina % 0,60 desde 1851 a 1874; % 0,64 1885 a 1894.



**Area cultivada en 1875**

| | Central Argentine Comission (Cuadras) (1) | Central Argentine Comission (hec(2)táreas( 2) | Ensinck (hectáreas) | Producción trigo fgas. (3) -(2) x 9 | Producción harina (4)= (3) x 0,54 |
|---|---|---|---|---|---|
| Buenos Aires | 11.800 | 18.627 | 19.898 | 167.643 | 90.527 |
| Santa Fe | 21.300 | 33.624 | 35.857 | 302.616 | 163.413 |
| Entre Ríos | 3.000 | 4.736 | 5.113 | 42.624 | 23.017 |
| Corrientes | 2.200 | 3.473 | | 31.257 | 16.879 |
| Córdoba | 3.400 | 5.367 | 5.737 | 48.303 | 26.084 |
| Santiago | 1.500 | 2.368 | | 21.312 | 11.508 |
| San Luis | 1.700 | 2.684 | | 24.156 | 13.044 |
| Mendoza | 4.800 | 7.577 | | 168.000 | 82.000 |
| San Juan | 6.500 | 10.261 | | 129.289 | 69.816 |
| La Rioja | 2.700 | 4.262 | | 53.701 | 28.999 |
| Catamarca | 2.300 | 3.631 | | 45.750 | 24.705 |
| Tucumán | 6.900 | 10.892 | | 98.028 | 52.935 |
| Salta | 1.100 | 1.736 | | 21.874 | 11.812 |
| Jujuy | 800 | 1.263 | | 15.914 | 8.593 |
| Otras provincias | | | 47.917 | | |
| Totales | 70.000 | 110.522 | 114.522 | 1.170.050 | 623.332 |

(1) Central Argentine Comission on the Centenary Exhibition at Philadelphia (Buenos Aires, 1876), citado por VAZQUEZ -PRESEDO, Vicente, Estadísticas históricas argentinas (comparadas): Primera parte (1875-1914), Macchi, Buenos Aires, 1971), pág. 53. Se ha agregado Corrientes con 2.200 cuadras (superficie de maíz, por no aparecer la de trigo)

(2) Hemos multiplicado la columna (1) por 1,5786

(3)Estimada sobre la base de rendimientos de 1891 a 1892. Veamos:

| Años | Area (has.) (1) | Producción (Tm) (2) | Rendimiento (2) ./. (1) | Rendimiento en fgas. de 7 @ (80,5 kgs.) |
|---|---|---|---|---|
| 1891 | 1.202.000 | 845.000 | 0,703 Tm/ha | 8,73 fanegas |
| 1892 | 1.320.000 | 980.000 | 0,742 Tm/ha | 9,22 fanegas |
| | | | Promedio | 8,98 fanegas |

Hemos redondeado en 9 fanegas Para las provincias andinas incrementamos el rendimiento un 40% por ser cultivos intensivos. Mendoza,Estadísticas oficiales del Ministerio de Agricultura de la Nación- Oficina de Estadísticas - citadas por VAZQUEZ-PRESEDO, Vicente, Estadísticas Históricas Argentinas II (comparadas) Segunda parte 1914-1939, (Ed. Macchi SA., Buenos Aires, 1976), op cit., pág. 54.

Estos rendimientos han sido obtenido por nosotros. El del primer quinquenio 1914-1918 es el siguiente:

1914 735 kgs.
1915 692 kgs.
1916 352 kgs.
1917 928 kgs.
1918 680 kgs.

3.387 ./. 5 = 677,4 = 8,41 fanegas. VAZQUEZ PRESEDO, Estadísticas II, pág. 118

## Producción nacional de harina ( en fanegas de 7 @ )

| Provincias | 1875 | | 1869 | | 1857 | | 1839 | | 1827 | | 1820/1822 | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | Prod. Per capita | Prod. total | Prod. per cápita | Prod. total | Prod. Per cápita | Prod. total | Prod. Per cápita | Prod. total | Prod. Per cápita | Prod total | Prod. per cápita | Prod. total |
| 1. Buenos Aires | 0,09 | 90.527 | 0,20 | 100.286 | 0,32 | 94.656 | 0,60 | 85.800 | 0,90 | 112.821 | 1,08 | 128.571 |
| 2. Corrientes | 0,11 | 16.879 | 0,11 | 14.190 | 0,11 | 9.394 | 0,11 | 6.677 | 0,11 | 4.680 | 0,11 | 4.037 |
| 3. Entre Ríos | 0,14 | 23.017 | 0,14 | 18.760 | 0,14 | 11.102 | 0,14 | 4.956 | 0,14 | 3.317 | 0,14 | 2.806 |
| 4. Santa Fe | 1,30 | 163.413 | 0,50 | 44.789 | 0,14 | 5.670 | 0,14 | 3.612 | 0,14 | 2.646 | 0,14 | 2.318 |
| Litoral | 2,41 | 260.657 | 0,21 | 178.025 | 2,24 | 120.822 | 0,38 | 101.045 | 0,59 | 123.464 | 0,72 | 137.732 |
| 5. Córdoba | 0,11 | 26.084 | 0,11 | 23.100 | 0,11 | 15.070 | 0,11 | 11.242 | 0,11 | 9.306 | 0,11 | 8.602 |
| 6. San Luis | 0,22 | 13.044 | 0,22 | 11.660 | 0,22 | 8.272 | 0,22 | 5.962 | 0,22 | 4.692 | 0,22 | 4.250 |
| 7. Sgo.del Estero | 0,08 | 11.508 | 0,08 | 10.560 | 0,08 | 6.120 | 0,08 | 4.832 | 0,08 | 4.011 | 0,08 | 3.710 |
| Centro | 0,12 | 50.636 | 0,11 | 45.320 | 0,12 | 29.462 | 0,12 | 22.084 | 0,12 | 18.009 | 0,11 | 16.562 |
| 8. Mendoza | 1,15 | 82.000 | 1,10 | 72.000 | 1,28 | 61.000 | 1,16 | 35.000 | 1,30 | 37.000 | 1,23 | 23.000 |
| 9. San Juan | 1,07 | 69.816 | 1,03 | 61.800 | 1,03 | 49.852 | 1,03 | 28.634 | 1,03 | 19.982 | 1,03 | 17.244 |
| 10. La Rioja | 0,56 | 28.999 | 0,52 | 24.960 | 0,52 | 12.979 | 0,52 | 6.749 | 0,52 | 9.585 | 0,52 | 8.535 |
| 11. Catamarca | 0,30 | 24.705 | 0,28 | 22.120 | 0,28 | 16.940 | 0,28 | 11.844 | 0,28 | 8.940 | 0,28 | 7.953 |
| Oeste andinos | 0,76 | 205.520 | 0,72 | 180.880 | 0,73 | 140.771 | 0,66 | 82.227 | 98,1 | 75.507 | 0,71 | 56.732 |
| 12. Tucumán | 0,41 | 52.935 | 0,41 | 44.280 | 0,41 | 33.497 | 0,41 | 19.475 | 33,4 | 13.680 | 0,41 | 11.822 |
| 13. Salta | 0,12 | 11.587 | 0,12 | 10.560 | 0,12 | 7.932 | 0,12 | 4.800 | 27,8 | 3.340 | 0,12 | 2.873 |
| 14. Jujuy | 0,20 | 8.593 | 0,20 | 8.000 | 0,20 | 7.180 | 0,20 | 5.320 | 23,4 | 4.682 | 0,20 | 4.444 |
| Norte | 0,28 | 73.115 | 0,27 | 62.840 | 0,26 | 48.609 | 0,26 | 29.595 | 84,6 | 21.702 | 0,26 | 19.139 |
| Totales | 0,29 | 589.928 | 0,27 | 467.065 | 0,30 | 339.664 | 0,34 | 234.951 | 549,3 | 248.682 | 0,47 | 230.165 |
| Partic. Mendoza | | 14% | | 15,4% | | 18,0% | | 15% | 5,2 % | 14,9% | | 10% |

## Producciones de harina y trigo

1894: Aunque no figura en el cuadro, arroja los siguientes datos: (harina) Censo 1895 (parte agroindustrial), pág. CXII expresión en toneladas conversión en fanegas 387.147 toneladas x 1.000 % 80,5 Kg. fanegas de 7 @ 4.809.279 fanegas. Atribuimos en Corrienes la producción de Patagonia. Parece razonable en ser similar a San Luis o Tucumán.

1875: Has cultivada de trigo en 1875 x 20 fanegas (ha. X 90% x 53% o sea has. Por rinde de trigo por ha x parte molida x rinde de molienda. En definitiva has x 9,54 fanegas. Total 4.809.279 fgas.

1869: Se han calculado las distintas producciones provinciales del siguiente modo:

a) Buenos Aires: en función del trigo ingresado en promedio a los mercados entre 1863 y 1866 136.842 fanegas de .... @, lo que aplica 175.940 fgas de 7 @ que a un rendimiento del 57% arroja 100.286 fgas de harina. Ello arroja una producción per cápita de 0,20 fanegas,en lugar de las 0,09 de 1875.
b) Santa Fe: Se ha interpolado la superficie de 1875 y 1865 según el Registro Estadístico de este último año (1600 cuadras o sea 2525 has). Ello da 7.298 has para 1869 x 9 fanegas x 57% = 37.438 fgas
c) Mendoza: Se toma el cálculo real
e) Otras provincias: se calculan multiplicando la población por la producción per cápita de 1875.

1857 a 1822:

a) Buenos Aires: Se ha calculado por interpolación entre las 0,2566 fanegas per cápita de 1863 y la 1,0836 de 1820/22. Para 1857, 1839 y 1827. Para 1820/1822 se toma el dato real.
b) Santa Fe: Se ha tomado para 1857 el porcentaje de Santa Fe por similitud de situación y proximidad (0,14 fgas per cápita) de allí hacia atrás hasta 1820/1822 se ha repetido esa cantidad unitaria multiplicada por la población.
c) Mendoza: se han respetado los cálculos hechos específicamente.
d) Otras provincias: Se repiten desde 1857 a 1820 (1822 el producto per cápita de 1875).

# BIBLIOGRAFIA


BAHUER, Arnold, (1994), La sociedad chilena, (Ed. Andrés Bello, Sgo. de Chile).

CALVEL, Raymond, La panadería moderna, trad. de P. Colomar.(Ed. América Lee, Buenos Aires, 1980)

CORIA, Luis A. (1997); El Molino Correas. Los Mercados del Trigo y la harina en el siglo XIX, en la XXXII Reunión anual de la Asociación Argentina de Economía Política (AAEP). Anales - Tomo IV 1997 (Univ. Nac. del Sur, Dto. economía, Bahía Blanca).

CORIA, Luis A.(1992); La estadística conjetural controlada; una metodología útil para la historia económica, en Simposio de Epistemología y Metodología en Ciencias Humanas y Sociales, T.I., (Fac. Fil. y L., UN Cuyo, Mendoza).

CORIA, Luis A: (1996); Demanda y oferta vitivinícola: Demanda y oferta mendocinas de productos a lo largo de siglo (1780-1887), UN Cuyo, Jornadas de Ciencias Económicas.

CORIA, Luis A,(1988); Evolución económica de Mendoza en la época colonial(F.C.E., UNC, Mendoza)

CORIA, Luis A.(1993) ; El Iris Argentino y el comercio mendocino entre 1826 y 1827, Parish y Maeso en los Anales de la XXVIII reunión anual de la Asociación Argentina de Economía Política de la Universidad de Tucumán.

COMADRAN RUIZ, Jorg (1972):, "Algunos aspectos de la estructura demográfica y socio-económica de Mendoza hacia 1822-1824Separata de Historiografía y Bibliografía Americana, Vol. XVI, Nº 1, Marzo, Sevilla.

DAVID, Paul, US real product growth before 1840: new evidence, controlled conjectures, en Journal of Economic History, junio de 1967

ENSINCK, Oscar (1985); "Historia económica de Santa Fe, (U.N. Rosario, Rosario,).

EKELUND,Robert, E. (jr.) yHEBERT, Robet, F.(1996); "Historia de la economía y de su método", 3a. ed., Mc. Graw - Hill, Madrid.

FLEMING, Williams James Jr.(1976); Regional Development and Transportation in Argentina: Mendoza and the Gran Oeste Argentino Radlroad, 1885-1914. Indiana University, Ph: D History, Latin América (Xerox University Microplas, Michigan 48108).

FONTANA, Esteban (1979); Una etapa crítica del comercio mendocino (1873-1883) en RJEHM, 2a. ep. Nº 4, T.I, (Mendoza)

FUNES, Lucio, (1939) En tiempos de la confederación (Mendoza, Best).

GARAVAGLIA, Juan Carlos; (1991) El pan de cada día: el mercado del trigo en Buenos Aires, (1.700-1820), en Boletín del Instituto de Historia Argentina y Americana "Dr. E. Ravignani", Tercera, Número 4, 2do. semestre de 1991.

GAIGNARD, Román.(1989) , La pampa argentina. Ocupación. Poblamiento. Explotación. De la conquista a la crisis mundial (1.850-1930) (Solar, Buenos Aires).

GONRAD, Rene (1968); Historia de las doctrinas económicas (Aguilar, Madrid).

HUDSON, Damián; (1938) Apuntes cronológicos para servir a la historia de la Antigua Provincia de Cuyo, en Revista JEH de Mendoza, Tomo X (Bs.As., 1938 [1852], Suarez.

JOHNSON, Julie (1972) Notas para un estudio sobre los cambios socio-económicos producidos en Mendoza con motivo de la Guerra de la Independencia (1810-1816).

MARTINEZ, Pedro Santos (1961); Historia económica de Mendoza durante el virreinato (1776-1810)- UNC. Inst. G. Fernández de O. Madrid.

MASINI CALDERON, José Luis (1969); Mendoza hace cien años, Historia de la Provincia durante la presidencia de Mitre (Ed. Theoría, Bs. As)

MENDOZA, "Memoria de la Oficina de estadística", año 1903.

PARISH, Woodbine (1958); Buenos Aires y las Provincias del Río de La Plata (Hachette, Bs.As. [1853].

RICHARD JORBA, Rodolfo A.(1998), Poder, economía y espacio en Mendoza, 1850-1900. Del comercio ganadero a la agroindustria vitivinícola (Fac. Fil. y L. U.N. Cuyo, Mendoza).

ROSAL, Miguel A. (1995), El interior frente a Buenos Aires. Flujos comerciales e integración económica 1831-1850 en cuadernos del Instituto Ravignani Nº 9, Fac. Fil. y Letras, UBA, Bs.As.

SAMUELSON, Paul (1979) ; Curso de Economía Moderna, (adoptado a la 9a. de.) (Aguilar, Madrid).

VAZQUEZ PRESEDO, Vicente (1971) ; Estadísticas Históricas Argentinas (comparadas): 1ra. parte (1875-1914) (Macchi, Bs.As.).

VAZQUEZ PRESEDO, Vicente,(1976) Estadísticas Históricas Argentinas II (comparadas): - Segunda parte 1914-1939, (Macchi, Bs.As, 1976).

VERDAGUER, Pbro. José Aníbal,(1920)Lecciones de Historia de Mendoza Epoca colonial (1560-1810), 2a. ed. (Imp. Juan Verdaguer, Mendoza), tomada de Revista de Buenos Aires 1863-1871, tomo 6º.

## NOTAS

[1] CORIA (1997) págs. 319 a 365.
[2] CORIA (1992), pág. 433.
[3] CORIA 1996, págs. 353 a 376.
[4] DAVID, junio de 1967.
[5] Memoria dada por el marqués de Sobremonte en 1788, en cumplimiento de la orden del virrey del 13 de octubre de 1787, citada por VERDAGUER, Pbro. José Aníbal, Lecciones de Historia de Mendoza - Epoca colonial (1560-1810), 2a. ed. (Imp. Juan Verdaguer, Mendoza, 1920), tomada de Revista de Buenos Aires 1.863-1871, Tomo 6º.
[6] CORIA, (1988) págs. 206/207.
[7] CORIA , (1991), 199 págs...
[8] PARISH, 1958, pág. 489.
[9] ROSAL, (1995),pág.....
[10] MASINI CALDERON, (1968), págs. 72/84.
[11] Ver CORIA, El Molino Correas ..., págs. 342 y 343 y Registro Estadístico de la República Argentina (1867-1869).
[12] FLEMING, (1976) , pag. 91 y 128.
[13] MENDOZA, Memoria de la Oficina de Estadística, año 1903.
[14] Ibídem, páginas 421 y 73.
[15] GONNARD, (1968), págs. 133/184. Según esta ley un déficit de producción hacia subir el precio del trigo de este modo:

| Déficit | Aumento de precio |
|---|---|
| 1/10 | 3/10 |
| 2/10 | 8/10 |
| 3/10 | 16/10 |
| 4/10 | 28/10 |
| 5/10 | 45/10 |

Más adelante, dijo Stanley Jevons que los precios del trigo varían en razón inversa al cuadrado de las cantidades ofrecidas.
[16] Las investigaciones sobre la demanda del consumidor de King fueron completadas por Charles Davenant en su tratado mercantil "An essay upon the Probable Methods of Making a People Gainers in the Balance of Trade" en 1699, por ello a la relación establecida por King y perfeccionada por el otro autor se conoce hoy también como **ley de la demanda de King-Davenant** (EKELUND, Robert Jr. y HEBERT, Robert F, Historia de la economía y de su método, 3a. ed., Mc. Graw-Hill, Madrid, 1996, pág. 639).
[17] Ver al respecto por ej.: SAMUELSON, Paul, Curso de Economía Moderna, (adaptado a la 9a. ed.), (Aguilar, Madrid, 1979), pág. 423 y también 419 a 421.
[18] Itinerario de Mendoza a Buenos Aires por el camino de las Postas, citado por MARTINEZ, Pedro Santos, Historia económica de Mendoza durante el virreinato, pág. 94.
[19] Ver CORIA, Evolución..., op cit, pág 258, donde hemos calculado un crecimiento decenal del 29%.
[20] HUDSON (1938) pág. 82. Allí se estiman 90.000 a 100.000 fanegas.
[21] PARISH, (1958), pág. 48.
[22] Dice Funes que: "según una estadística hecha por el Jefe de Policía, D. José María Hoyos, el año 1851 en 6 meses habían salido rumbo al litoral como mil pico de cargas de productos mendocinos FUNES, Lucio, En tiempos de la confederación (Mendoza, Best, 1939) pág. 256. Hemos considerado una exportación anual de 11.000 cargas (5.500 x 2) y atribuido a ellas el 67,3% que es la proporción de 1856: 11.000 cargas x 15 @ = 165.000 @ el 67,5% = 111.375 @ ./. 7 @ = 15.910 fanegas.
[23] CORIA, Luis A., Evolución económica de Mendoza en la época colonial, pág. 315. Esta es una estimación de producción . Difiere ligeramente de la del anexo porque las exportadas son fanegas de 9 @.
[24] CORIA, Luis A., Comercio mendocino entre 1826 y 1827. El Iris argentino, Parish y Maeso, Anales XXVIII Reunión anual,, 1993,Univ. Nac. de Tucumán F.C.E., págs 349/379 Existe una ligera diferencia en la estimación de exportaciones de ese trabajo 7602 fanegas con el actual 7117.
[25] Consumo estimado de harina y trigo local según anexo respectivo por precios del período y harina según datos existentes.

[26] En efecto, al reducirse los ingresos de la población parece ser que ésta incrementa su consumo de harina en vez de disminuirlo, seguramente para compensar la existencia de otros productos más caros como puede haber sido la carne.
[27] RICHARD JORBA, (1998), pág. 131.
[28] Correspondencia del Molino Correas.
[29] En 1910 el Molino de Castaños y Marini se abastecía con trigo producido en campos propios por estos empresarios en Buenos Aires, Córdoba y Pampa Central con un total de 16.000 has (más de 10.000 cuadras), lo que nos hace pensar a razón de 10 fanegas por cuadra (conforme los promedios del litoral) en cosechas de 160.000 fanegas. CENTRO VITIVINICOLA NACIONAL. La Vitivinicultura Argentina (Buenos Aires, 1910), cit. por RICHARD JORBA, Rodolfo, op cit. pág. 126.
[30] BAUER, (1994), págs. 93,279 y 280
De los cuadros allí existentes podemos formular el siguiente del período 1851 - 1895:

Precio de la fanega de trigo y harina en Chile

| Años | Trigo | Harina | Relación |
|---|---|---|---|
| 1851-55 | $ 2,72 | $ 4,92 | 1,81 |
| 1856-60 | $ 3,75 | $ 4,50 | 1,20 |
| 1861-65 | $ 2,36 | $ 3,82 | 1,62 |
| 1866-70 | $ 2,79 | $ 4,40 | 1,58 |
| 1871-75 | $ 2,96 | $ 4,42 | 1,49 |
| 1876-80 | $ 3,92 | $ 5,73 | 1,46 |
| 1881-85 | $ 3,60 | $ 5,25 | 1,46 |
| 1866-90 | $ 4,45 | $ 6,43 | 1,44 |
| 1891-95 | $ 5,05 | $ 7,06 | 1,40 |
| Promedio general | $ 3,51 | $ 5,17 | 1,47 |

Nota: En la fuente los datos de harina figuran en quintales de 46 Kgs. La columna relación es el cociente entre el precio de la harina y del trigo.

[31] La Provincia de Mendoza en su Exposición Interprovincial de 1885, op cit. pág. 66.
[32] Hemos valuado las exportaciones $ 8 valor ligeramente superior a los $ 6 locales tomados. No coincidimos con la valuación dada por RICHARD JORBA,. op cit. pág. 130 a las exportaciones de ese año sobre la base de $ 3 la arroba de harina y $ 12 el quintal que arrojaría $ 21 la fanega. Consideramos que se trata de precios minoristas que de ningún modo se obtendrían en las exportaciones.
[33] Para tener un muy completo panorama de la época colonial en el Río de La Plata. Véase FRADKIN, Raúl O. y otros. La historia agraria del Río de La Plata. Los establecimientos productivo (I) y (II) (Centro Ed. De Am. Latina, Buenos Aires, 1993) contiene artículos entre otros de Tulio Halperin Donghi, Carlos Mayo, Angela Fernandez, Ricardo Salvatore y Jonathan E. Brown, Jorge Gelman, R. Fradkin, Rodolfo González Lebrero, Ricardo Salvatore y Juan Carlos Garavaglia. Particularmente vinculado a este tema está el estudio de Gelman sobre producción triguera a fines de la época colonial.
[34] Pueden verse dos de ellas a la entrada de la Junta de Estudios Históricos de Mendoza que pertenecieron al Trapiche, establecimiento que se ubicaba en el actual barrio homónimo de Godoy Cruz y que miden aproximadamente 1 m. de diámetro y unos 30 cm. de espesor. En otras provincias, en cambio se usaban atahonas, esto es molinos movidos por animales tales como el burro, la mula, etc.
[35] Ver Evolución económica de Mendoza..., pág. 52
[36] CORIA, Evoluc. económica..., pág. 116.
[37] COMADRAN RUIZ, (1972), pág. 17.
[38] HUDSON, Apuntes cronológicos, pág. 53.
[39] LLERENA, Juan, op cit. pág. 164.
[40] RICHARD JORBA, op cit. pág. 144
[41] ARGENTINA, Censo de 1895, constan los molinos existentes a esa fecha construidos en esos años En el caso de Mendoza sólo hemos aplicado la proporción resultante de proporcionar sus molinos (40) al total del período (104), lo que arroja un 38,46%.
[42] CORIA, Evoluc. económica... , pág. 75.
[43] Ibídem, pág. 221

[44] AHM , Epoca independiente, Carpeta Nº 13 cit. además por COMADRAN RUIZ, Jorge, op cit, pág. 17
[45] JOHNSON, Julie, Notas para un estudio sobre los cambios socioeconómicos producidos en Mendoza con motivo de la Guerra de la Independencia (1810-1816) 36 págs. cit. por COMADRAN RUIZ, Jorge. Algunos aspectos de la estructura demográfica y socioeconómica de Mendoza hacia 1822 - 1824, pág. 3
[46] CORIA, El Molino..., op cit. pág. 351
[47] ARGENTINA, Censo de 1869, págs. 359.
[48] GARAVAGLIA, Juan Carlos, op cit. pág. 17
[49] GARAVAGLIA, Juan Carlos, El pan de cada día: el mercado del trigo en Buenos Aires, 1700-1820, en Boletín del Instituto de Historia Argentina y Americana "Dr. E. Ravignani", Tercera serie, Núm.4, 2do. semestre de 1991, pág. 8
[50] La primera fue llamada Colonia "Esperanza" en las inmediaciones de la Ciudad de Santa Fe en 1856. ENSINCK, (1985), pág. 153.
[51] Ibídem, pág. 156. Hemos separado allí los datos de Mendoza de nuestras fuentes.
[52] GARAVAGLIA, op cit. pág. 10
[53] Transformamos las fanegas porteñas en mendocinas: 124.300 fgas. x 9 @ = 1.118.700 @ ./. 7 = 160.000 fgas. mendocinas
[54] ROSAL, Miguel A., op cit., pág. 53
[55] GAIGNARD, (1989), pág. 173.
[56] La Agricultura, Buenos Aires 6/2/1902 y 10/4/1902 cit. por ENSINCK, Oscar, op cit., pág 157.
[57] BAUER, pág. 131
[58] Ibídem, pág.....
[59] LEMOS, Abraham, Memoria, .pág. 135
[60] Guía de Mendoza, op cit., pág. 63/65
[61] CALVEL, Raymond, La panadería moderna, trad. de P. Colomar.(Ed. América Lee, Buenos Aires, 1980)- págs. 47/68.
[62] Los productos que se forman en una molienda actual son: la harina (del corazón del grano o sea el endospermo)- cuyas partículas de menos 0,1 mm.las sémolas (fragmentos del endospermo c/algo de cáscara (en tamaño oscila entre 0,3 y 0,5 mm. ) se utilizan a veces como producto final en la fabricación de pastas semolines que son sémolas muy finas (alrededor de 0,2 mm.). Las harinas flor son análogas a los semolines, pero provienen de la reducción o compresión de la semita subproductos que son afrecho, remolidos (de afrecho y blancos) y harinas bajas (con picaduras de afrecho).
[63] ¿Cómo funcionaban los cilindros)?

Veamos cómo lo hacen conforme a la tecnología vigente en los 80. Los dos cilindros de molienda giran en sentidos opuestos. Los productos caen entre ambos sufriendo los efectos deseados, para ser recogidos en la tolva inferior. Las dimensiones de los cilindros varían según la capacidad de los molinos. Las medidas más corrientes oscilan entre 20 y 25 cm. de diámetro y 40 cm. a 1 metro de largo.Uno de los cilindros está montado en una bancada fija y el otro en una movible. Este último esta montado sobre resortes para permitir que cualquier cuerpo duro extraño pueda pasar entre los cilindros sin dañarlos.

Los cilindros son estriados esto es como especie de dientes que muelen el grano separando la cáscara del mismo (la primera lleva el nombre de afrecho o afrechillo constituye un 9% de gruesos y 7% de finos. En la primera molida sólo se obtiene un 15% de harina mientras que el resto corresponde a semolas (54%) y semolines (15%). Después se comprimen las sémolas para obtener las semitas. Viene luego el cernido o tamizado para separar la harina del afrecho y las sémolas. Las sémolas se muelen con rodillos lisos. Otro proceso es de cernido que se efectúa mediante tamices provistos por telas de cernir de seda o de metal. Entendemos que la tecnología incorporada en las dos últimas décadas del siglo debió ser muy similar a la descripta.
[64] En efecto en la Guía de Mendoza de 1898 aun no figuraba.

# LA INFLUENCIA DE LA TEORÍA DEL DESARROLLO EN LAS POLÍTICAS ECONÓMICAS EN LAS DÉCADAS DE 1950 Y 1960: LOS CASOS DE ARGENTINA Y BRASIL


Fernando Tohmé
Dpto. de Economía.UNS
(8000) Bahía Blanca
E-Mail: ftohmé@criba.edu.ar

Stella Maris Settimi
Dpto. Economía. UNS.
(8000) Bahía Blanca
E-Mail: ssettimi@criba.edu.ar

Patricia Audino
Dpto. Economía. UNS.
(8000) Bahía Blanca
E-Mail: paudino@criba.edu.ar

## I.- Introducción

Una de las formas en que el *data mining* puede ser útil en el estudio de los fenómenos históricos reside en la detección de regularidades tanto diacrónicas como sincrónicas **[Helmer-Rescher 1959]**. Una afirmación legaliforme en estos casos resulta de una generalización a partir del conjunto de hechos conocidos por el historiador. Dichos datos no suelen estar estrictamente estructurados como para facilitar dicha inducción. Muchas veces son simplemente observaciones cualitativas, sin una valuación de verdad clara. Por lo tanto la búsqueda de regularidades debe proceder por abstraer los elementos comunes a distintos hechos históricos, para luego establecer una hipótesis explicativa para los mismos. Para aceptarla (siempre provisoriamente) deben contrastarse sus consecuencias con la evidencia disponible **[Elster 1978]**.

En este trabajo lo que se intentará hacer será un análisis del tipo antedicho. Partiendo de dos casos históricos, el de las políticas económicas en Argentina y Brasil a fines de la década de 1950 y principios de la de 1960 se destacan ciertos elementos comunes a ambos casos. Se postulará una hipótesis que dé cuenta de las similitudes que se observan y se cotejarán las conclusiones de dicha hipótesis con la evidencia de los dos casos mencionados.

La similitud entre las políticas económicas de ambos países sudamericanos es particularmente notoria, dado que ambas se pueden caracterizar como "desarrollistas", es decir que buscaban promover el desarrollo económico, impulsando a los sectores avanzados (en términos de la tecnología de la época) en desmedro de sectores más tradicionales. Acompañaba a este proceso una concepción de las relaciones económicas internacionales en términos de una distinción entre economías "centrales" y "periféricas". En forma más o menos clara, quedaba implicado que dicha distinción extendía la noción de explotación de Marx al ámbito de las economías nacionales. Por lo tanto, las políticas desarrollistas se justificadaban en la retórica política como proyectos nacionales para salir de la categoría de periferia **[FitzGerald 1998]**.

Hasta allí podría inferirse que el desarrollismo respondía a un espíritu de reivindicación nacional y de lucha contra el poder económico de los países centrales. Pero dicha evaluación no se condice plenamente con el apoyo que brindaban los Estados Unidos y sus aliados a los gobiernos que llevaban a cabo dichas políticas. En particular la así llamada *Alianza para el Progreso* no sólo apoyaba sino que promovía políticas de desarrollo en los países latinoamericanos **[Hunt 1989]**.

Si, además, se observa que el auge de la Teoría del Desarrollo Económico se ubica en la misma época, emerge una imagen más acabada. La hipótesis que se puede proponer para explicar el auge del desarrollismo es que en el ámbito de las discusiones académicas y políticas en economía durante los 50s y 60s, la idea del desarrollo económico ocupa un lugar central, tanto por sus beneficios a los países atrasados como por la salvaguardia que ofrecía a Occidente contra el avance del comunismo. Esto explicaría por qué dos países, si bien vecinos, con muy distintos problemas políticos y sociales, encararon procesos económicos análogos siendo que ninguno de ellos representó un modelo a seguir por el otro.

Para sostener la validez de esta hipótesis, vamos a proceder en dos etapas. Primero, la formularemos con más precisión para después pasar a ver si los casos a examinar responden a ella. En la sección siguiente discutiremos los aspectos históricos y de teoría económica que sustentan la idea de la centralidad del problema del desarrollo económico en el debate económico. En la sección III discutiremos el ejemplo de Brasil, para mostrar cómo efectivamente responde a las ideas vigentes en la época y cómo su proceso de desarrollo recibió financiamiento de Estados Unidos y sus aliados. La sección IV discutirá el caso de Argentina a la misma luz. Finalmente la sección V comparará los dos casos mostrando los elementos comunes a ambos procesos para mostrar la validez de la hipótesis propuesta.

## II.- La Teorización acerca del Desarrollo Económico

De acuerdo a la definición de Olivera, el desarrollo económico es un fenómeno en el que el **producto potencial** de una economía aumenta en el tiempo. Esto lo distingue claramente del proceso de crecimiento económico, en el que lo que varía es el producto actual **[Olivera 1959]**. Como surge de inmediato, un aumento del producto potencial involucra ya sea un aumento de la capacidad de producción de los bienes que ya se producían o un aumento en la variedad de bienes. En ambos casos la variación es debida a una ampliación del conjunto tecnológico de la economía.

Por lo tanto, dado que el conjunto tecnológico determina las cantidades que factiblemente se pueden producir, un estudio del fenómeno del desarrollo económico involucra analizar cómo y por qué dicho conjunto cambia en el tiempo. La preocupación por la dinámica de la producción fue central en la discusión de los economistas clásicos. Sin embargo la noción de *ventaja comparativa*, avanzada por David Ricardo, pareció mostrar los límites que podía asumir el conjunto tecnológico si se pretendía producir eficientemente. Las únicas voces disidentes eran las de autores como Hamilton en los Estados Unidos y List en Alemania, quienes propendían al proteccionismo económico de forma de asegurar el desarrollo de los estados nacionales menos avanzados. Sus ideas no pasaron a engrosar la corriente principal de la teoría económica, aunque fueron escuchadas por las clases políticas de varias naciones que hacia 1900 alcanzaron un desarrollo económico basado justamente en la protección de sus economías (Estados Unidos, Alemania y Japón) **[Rostow 1952]**.

Puede decirse, en general, que la teoría de las ventajas comparativas tuvo una influencia decisiva en las políticas económicas seguidas en vastas partes del mundo, incluída Latinoamérica. La política de acumular los beneficios obtenidos mediante la exportación de productos primarios, explica el rápido crecimiento de algunos de estos países, como fue el caso de Argentina **[Gerschunoff – Llach 1998]**.

Por otro lado, el éxito de la teoría económica basada en la utilidad de los agentes económicos cambió el foco de la discusión de la dinámica económica a la existencia de equilibrios económicos **[North 1990]**. Por lo tanto, el problema del desarrollo económico casi desapareció de la teoría económica. Recién hacia 1911, J.Schumpeter volvió a plantearlo, enfatizando en el papel central del *entrepreneur*, capaz de tomar riesgos al combinar, en nuevas formas, los factores productivos ya

existentes.

La discusión de Schumpeter, sin embargo, no tenía en general el carácter normativo que había adquirido la teoría económica y durante mucho tiempo no pasó de ser considerado un estudio empírico del fenómeno que no agregaba mucho a lo que ya decía la teoría económica. Las crisis económicas de las décadas siguientes, particularmente la Gran Depresión, llevaron a una reconsideración de los factores que conducen al desarrollo económico, dado que los países que habían crecido gracias a las exportaciones de productos primarios sufrieron enormemente dichas crisis. Los precios de la producción primaria cayeron, llevando a algunos autores a rechazar la teoría de las ventajas comparativas y proponer un sistema de protección para las economías menos avanzadas **[Singer 1950]**.

La Segunda Guerra Mundial, agravó el problema, al bloquear el acceso de las naciones menos avanzadas a los productos industriales, producidos principalmente por los países en conflicto. Adicionalmente, varias de estas naciones en crisis cambiaron su orientación política hacia formas de gobierno más autoritarias e intervencionistas. Este fenómeno adquirió características más extremas en los países menos avanzados de Europa, los cuales adhirieron explícita o implícitamente al Eje.

Estos acontecimientos llevaron a P. Rosenstein-Rodan (exiliado en los Estados Unidos) en su análisis del problema en los Balcanes a proponer políticas de industrialización guiadas por el estado para asegurar el desarrollo económico de dicha región, el cual aseguraría la estabilidad política del área. El estado era concebido como planificador e inversor, debido a, según Rosenstein-Rodan, problemas de información enfrentados por las empresas individuales, que requerían la intervención de una agencia que coordinase y financiase las acciones a ser llevadas a cabo **[Rosenstein-Rodan 1943]**.

Este análisis, que dio pie a la idea de que desarrollo equivalía a “crecimiento balanceado”, muestra claramente las dos fuentes de inspiración que serían constantes en la discusión posterior sobre desarrollo económico: la crisis que vivían los países menos avanzados y la inestabilidad política que surgía en consecuencia. A la constancia en este enfoque contribuyó el que los economistas de las potencias occidentales, que participaron activamente en el esfuerzo bélico hasta 1945, siguieron asesorando a sus gobiernos durante el período de la guerra fría. Los análisis económicos surgidos en ese período reflejan los nuevos problemas a los que se vio enfrentada la disciplina. El problema de cómo enfrentar al nuevo enemigo comunista en una confrontación no bélica ocupó un lugar central en los estudios desarrollados en distintas agencias más o menos relacionadas con la toma de decisiones estratégicas de los gobiernos occidentales, en particular el de los Estados Unidos.

La victoria de los comunistas chinos en 1949 despertó la preocupación de los analistas norteamericanos, al mostrar cómo en regiones subdesarrolladas el comunismo podía fácilmente derrotar a los aliados de Occidente. La búsqueda de formas de prevención de estos acontecimientos fue un motor fundamental para el desarrollo de la teoría del desarrollo. En ese contexto, Albert Hirschman critica la noción del crecimiento balanceado partiendo de la idea de que la propuesta inicial de Rosenstein-Rodan enfatiza en la producción industrial liviana con pocos encadenamientos hacia delante o hacia atrás. Contrariamente, Hirschman propone

hacer masivas inversiones en ramas de la producción con fuertes encadenamientos, particularmente en la producción pesada, cubriéndolas con financiamiento público y externo **[Hirschman 1958]**.

Esta idea de Hirschman corría paralela con el pensamiento de Raúl Prebisch, convertido en la política oficial de la CEPAL (Comisión Económica para América Latina de las Naciones Unidas). Prebisch rechazaba la idea de las ventajas comparativas, proponiendo la estrategia de sustituír importaciones por medio de la producción industrial propia **[Prebisch 1962]**. En la práctica, dicha *estrategia de sustitución de importaciones* coincidía básicamente con las propuestas de Hirschman **[Hirschman 1968]**.

Estas coincidencias muestran claramente los aspectos centrales que asumiría la política de desarrollo en los países menos avanzados en la órbita occidental. La planificación estatal, el desarrollo de la industria pesada y el apoyo de los Estados Unidos configuraron las tres bases de las políticas seguidas en países tan diversos como India, Brasil y Argentina **[Galbraith 1962]**.

La historia de la posterior caída en desgracia de las políticas de desarrollo impactó de lleno en la propia teoría del desarrollo **[Hirschman 1981]**. Actualmente la teorización acerca del desarrollo económico experimenta un resurgimiento en la discusión acerca del crecimiento endógeno **[Barro - Sala-i-Martin 1995]**. Pero a fines de la década de 1950 y principios de 1960, tuvo su era de auge tanto en lo académico como en lo político.

En las siguientes secciones se discutirá cómo las políticas prescriptas por la teoría del desarrollo económico se implementaron en Argentina y Brasil. Dicha era, que puede bien denominarse “desarrollista” se caracterizó por el fuerte empuje de la industria pesada, la planificación estatal y el apoyo de empresas y gobiernos occidentales .

## III.- El Período Desarrollista en Brasil

El período de Juscelino Kubitschek en el poder (1956-1961) estuvo signado por su preocupación por el desarrollo económico. Ya en su campaña electoral prometió “cincuenta años de progreso en cinco años de gobierno”. De hecho Brasil presentó un crecimiento efectivo durante este período: la previsión de crecimiento del producto global, de 5% anual, fue ampliamente superada por la realidad pues el Producto Bruto Interno brasileño creció a una tasa del 8% anual, siendo ésta tres veces mayor que para el resto de América Latina **[Gerchunoff - Llach 1998]**. Esto, en parte, resultó de circunstancias económicas básicas favorables, tales como un gran mercado interno, una gran capacidad en la producción de hierro y acero mayor que en cualquier otro país de América Latina, etc.; sin embargo, fue el papel dinámico de las políticas seguidas el que sirvió para modificar el patrón de crecimiento industrial del país **[Skidmore 1992]**.

El gobierno de Kubitschek siguió una política desarrollista nacionalista; durante

su gestión hubo una clara apelación al sentimiento de patriotismo en el sentido que el destino de Brasil era tomar el camino del desarrollo para que en el futuro el país llegase a ser una gran potencia. Sus políticas estuvieron dirigidas a conseguir una mayor tasa de crecimiento lo más rápidamente posible, en base a la expansión del sector tanto privado como público, particularmente en las industrias básicas. Esta etapa constituyó un cambio con respecto al proceso espontáneo de sustitución de importaciones, provocada por la crisis del ´30 y que produjo una virtual autosuficiencia en bienes de consumo. Durante el truncado período de Vargas (1950-1954), ya se había impuesto una política de desarrollo proyectada para dirigir y guiar una industrialización suplementaria (modernización y expansión de los ferrocarriles y de los medios de transporte marítimos), ayudada por la política cambiaria.

Durante los años de Kubitschek, la sustitución de importaciones entraría en “la primera fase de industrialización pesada”, donde significativas inversiones productivas del sector público, se sumaron a los capitales extranjeros y articularon la instalación de un conjunto de plantas productoras de bienes de capital, intermedios y de consumo durable.

En los primeros días de su gobierno creó el *Conselho Nacional de Desenvolvimento* que coordinó e hizo el seguimiento de la ejecución de lo que se considera el más importante instrumento de planificación de la historia del país, el Plan de Metas. Las ideas desarrollistas se incorporaban en este momento a la retórica oficial del gobierno. La reflexión económica, que había estado muy influida por el debate sobre la estabilización monetaria y el equilibrio del balance de pagos, quedó totalmente subordinada a la discusión sobre el problema del desarrollo económico. Las controversias de la época se centraron en la propuesta de profundizar la industrialización, planificándola, ampliando la infraestructura de bienes y servicios, garantizando las importaciones necesarias y evitando las políticas antiinflacionarias contractivas.

Ya a partir de la década del ’40 se sucedieron las tentativas de coordinar, controlar y planificar la economía brasileña. Pero más que experiencias susceptibles de ser encuadradas en la noción de planeamiento propiamente dicho, fueron propuestas como es el caso del Informe Simonsen (1944-1945), diagnósticos como los de la Misión Cooke (1942-1943), la Misión Abbink (1948), la Comisión Mixta Brasil-Estados Unidos de América (1951-1953), esfuerzos en el sentido de racionalizar el proceso presupuestario como es el caso del Plan Salte (1948) y medidas puramente sectoriales **[Lafer 1971]**. Sin embargo, el Plan de Metas (1956-1961), debe ser interpretado de una manera diferente, por la complejidad de sus formulaciones, por la marcada presencia del Estado, del (nuevo) capital extranjero y por la profundidad de su impacto sobre la economía de Brasil.

La implantación de un bloque de inversiones altamente complementarias, durante el período en cuestión, implicó una verdadera onda de innovaciones que alteraron radicalmente la estructura del sistema productivo, verificándose un significativo “salto tecnológico” y la ampliación de la capacidad productiva frente a la demanda preexistente **[Baptista 1998]**.Fue la primera experiencia de planeamiento gubernamental efectivamente puesto en marcha en el país, en el cual se establecían directrices sectoriales y metas industriales específicas. El mismo fue el resultado de la revisión y readaptación, en forma más sistemática, de los planes anteriormente

mencionados y junto con otros proyectos nuevos conformaron el Plan Quinquenal de este gobierno.

Se convocó a un equipo de técnicos que en la elaboración del Plan establecieron conceptos y criterios para consolidar el dinamismo industrial a nivel nacional. Mediante el concepto de "punto de estrangulamiento interno", o sea, la existencia de ciertas áreas de demanda insatisfecha, procuraba reestructurar sectores que obstaculizaban el desarrollo del resto de la economía, como el sector energético, el de transportes y el de alimentación. El concepto de "punto de estrangulamiento externo" proveyó criterios directos para el planeamiento de la sustitución de importaciones, es decir, estimular sectores y/o productos esenciales para el proceso industrial, como es el caso de la industria automotriz, la industria siderúrgica y el petróleo. Así se fijó un orden de prioridades en la lista de importaciones de insumos y equipamientos y el concepto de "polo de germinación" que apuntaba a crear infraestructura en determinadas regiones para posibilitar el desarrollo de otras, como por ejemplo, carreteras, puertos, la ciudad de Brasilia, etc.

Al incorporar los planes anteriores de una forma más sistemática y más amplia, se fijaron 31 metas distribuidas en cinco grandes sectores que debían abarcarse en el plan: energía (eléctrica y petróleo), transporte, siderurgia, alimentación y educación.

Lo nuevo y más importante es que este nuevo tipo de planificación amplió el alcance de los planes anteriores basados en esferas de jurisdicción limitada permitiendo una visión general de la economía brasileña y de la interdependencia de sus sectores **[Lafer 1971]**.

Kubitschek creó organismos paralelos a la administración pública para hacerse cargo del Plan, teniendo en cuenta las dificultades que surgirían de una reforma administrativa total. La administración paralela estaba formada por los organismos ya existentes como el Banco Nacional de Desarrollo Económico (BNDE)**,** Banco do Brasil y por los nuevos grupos ejecutivos, tales como el GEIA (Grupo Ejecutivo de la Industria Automotriz), el GEIN (Grupo Ejecutivo de la Industria Naval), el GEINAPE (Grupo Ejecutivo de la Industria Mecánica Pesada) y el GEIMAR (Grupo Ejecutivo de la Industria de los Tractores y Máquinas para Carreteras) **[Lópes de Almeida 1981]**.

Estos grupos piloto, en relación al sector privado, eran los responsables de la concesión de incentivos a los sectores tales como, licencias de importación, cambio, financiación, avales, garantías, etc. De esta manera lograron controlar la ejecución del Plan de Metas. En relación al sector público la coordinación se hizo por medio del BNDE que controlaba los mecanismos de la financiación del mismo, ligados a las metas de infraestructura.

Kubitschek hizo una apelación directa a los inversores privados, tanto nacionales como extranjeros; a los primeros ofrecía una política de créditos liberales y la promesa de mantener un alto nivel de demanda interna, asegurando de ese modo, mercados lucrativos; a los segundos les concedió un incentivo especial para invertir en la industria brasileña. A fin de empujarlas a incorporar equipamientos industriales para Brasil, lo que era extremadamente necesario, les otorgaba ciertos beneficios cambiarios siempre que estuviesen asociadas a empresas brasileñas. Se contemplaba un financiamiento mixto, con predominio estatal en los sectores energético y de

transporte y un mayor peso privado en las otras industrias (básicamente siderurgia, automóviles, cemento, etc.). Además el gobierno emprendió un programa escalonado de inversiones públicas, fundamentalmente en las áreas de los transportes y de la producción de energía **[Skidmore 1992]**.

Una vez identificado los sectores, el Plan procuró identificar para cada uno de ellos una meta u objetivo. Para la cuantificación de cada meta se elaboraron estudios de las tendencias recientes de la demanda y la oferta de cada sector y se proyectó, por extrapolación, la composición probable de la demanda de los próximos años, en la cual también se consideró el impacto del propio Plan. Los objetivos fueron cuidadosamente controlados y examinados durante la aplicación del plan, mediante el método de aproximaciones sucesivas, confiriéndole al plan las características de un planeamiento continuo. Esta técnica de planeamiento, teniendo en cuenta la experiencia y la información estadística existentes, programaba adecuadamente cada sector, pero no podía coordinar o comprobar la compatibilidad entre los mismos **[Skidmore 1992]**. Para obtener los objetivos previstos para cada sector específico, bajo la coordinación del *Conselho Nacional de Desenvolvimento* se recurrió a agencias, fondos públicos y privados. El presupuesto total del Plan de Metas y sus previsiones se presentan en el cuadro 1.

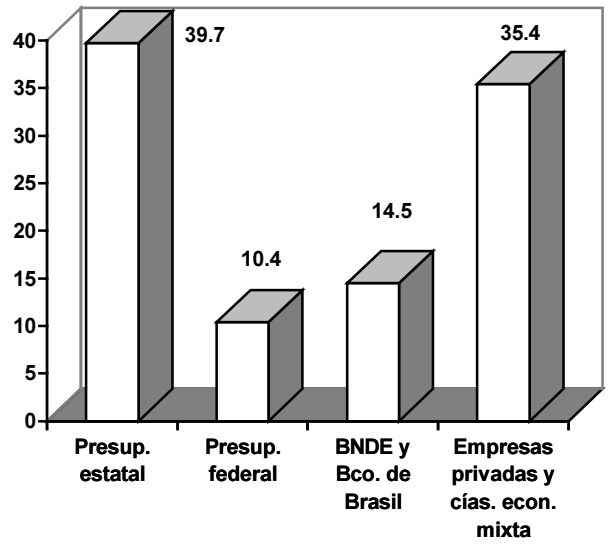
**Cuadro 1**. Proyecto financiero del Plan de Metas (1957-61)

| Sector | Costo estimado de bienes y servicios producidos en el país (billones de cruzeiros) | Bienes y servicios Importados | Estimación total de la inversión (billones de cruzeiros) | Porcentaje total |
|---|---|---|---|---|
| | | Billones de Cruzeiros | | |
| Energía | 110.0 | 44.3 | 154.3 | 43.4 |
| Transporte | 75.3 | 30.0 | 105.3 | 29.6 |
| Alimentación | 4.8 | 6.7 | 11.5 | 3.2 |
| Ind. Básicas | 34.6 | 38.1 | 72.7 | 20.4 |
| Educación | 12.0 | ---- | 12.0 | 3.4 |
| Total | 236.7 | 119.1 | 355.8 | 100.0 |

**Fuente:** Jaguaribe, 1968.

Para financiar los gastos del presupuesto, la estimación de los recursos movilizables del Plan presentaba los porcentajes que se exponen gráfico 1.

**Gráfico 1**. Porcentaje de recursos financieros estimados para el Plan de Metas




**Fuente:** Elaboración propia, en base a datos **[Jaguaribe 1968]**.

En cuanto a los sectores específicos del plan, los resultados más relevantes son los siguientes.

a) Energía: La escasa capacidad de producción de energía eléctrica y petróleo se consideraba como el obstáculo más serio de la economía brasileña. Por lo tanto se preveía llevar la capacidad instalada a 5.000.000 Kw para 1960. Los resultados se acercaron bastante, pues la capacidad fue aumentada a 4.800.000 Kw. En referencia a la producción de petróleo crudo la meta era obtener una producción diaria de 100.000 barriles diarios; para 1960 la producción fue aumentada a 75.500 barriles diarios.

b) Siderurgia: la meta era elevar la capacidad de acería del parque siderúrgico a cerca de 2.300.000 tn. de acero bruto en lingotes. Para 1960 la producción alcanzó a 2.279.000 tn. de lingotes . Los planes en ejecución respecto a las nuevas plantas de Usiminas, Cosipa y otras alcanzaron su objetivo con posterioridad.

c) Industria automotriz: La meta prevista y los resultados alcanzados se pueden confrontar con el cuadro siguiente.

**Cuadro 2**. Industria automotriz: metas y resultados

| Vehículos | Metas | Resultados |
|---|---|---|
| Camiones y ómnibus | 170.800 | 154.700 |
| Jepps | 66.800 | 61.300 |
| Utilitarios | 52.600 | 53.200 |
| Automóviles | 58.000 | 52.000 |
| TOTAL | 347.700 | 321.200 |

**Fuente:** Lafer 1971.

Respecto a los otros dos sectores que debía abarcar el plan, (alimentación y educación), la meta del trigo estuvo muy lejos de ser alcanzada, pues se planeaba una producción de 1.500.000 tn. en la cosecha de 1960, sin embargo, solo se llegó a 370.000 tn. de este cereal. En cuanto a la educación el objetivo estaba dirigido a intensificar la formación de personal técnico. El Gobierno aumentó progresivamente las partidas presupuestarias y otorgó subsidios importantes sobre la materia, como resultado de los análisis realizados por el ENATEC (Grupo Ejecutivo de Enseñanza y Perfeccionamiento Técnico).

Por último Brasilia, la nueva capital en el interior del país, fue construída en tiempo récord y se estima que los gastos insumidos movilizaron el 2,3% del PBN **[Lafer 1971]**. Se pensaba que constituiría un punto de crecimiento, pues tendría efectos colaterales positivos, por ejemplo, en el sector agrario al producirse un ordenamiento más eficiente en la distribución de los alimentos. En la esfera educacional se crearían nuevas universidades que servirían como modelo para una reforma posterior que se haría extensiva a todo el país **[Skidmore 1992].**

Si el período 56/60 conoció un rápido progreso y un notable cambio en su estructura económica, también se caracterizó por una aceleración creciente de la tasa de inflación. Kubitschek ante el dilema entre proseguir su programa y satisfacer las sugerencias del FMI para contenerla, optó por el primer camino. Los factores que determinaron ésta última se manifestaban básicamente en los déficits crecientes que se financiaban con emisión de moneda. En 1961 los ingresos del Gobierno Federal representaban un 9% del PBI, mientras que los gastos alcanzaban al 12,9%. A medida que el gobierno se acercaba al final de su período, el modelo de desarrollo propuesto, a pesar de los resultados logrados, había agotado todo su impulso. Kubitschek adoptó ante esta situación, una política de delegación general de los problemas a sus sucesores de principios de la década de 1960. A pesar de esto los gobiernos brasileños siguieron aplicando políticas desarrollistas, durante por lo menos, un período de diez años.

## IV.- El Período Desarrollista en Argentina

Cuando Arturo Frondizi asume la presidencia de la Argentina en 1958 la crisis del modelo agroexportador que cimentó el crecimiento argentino durante las primeras décadas del siglo había alcanzado su punto máximo. Además la estructura industrial argentina se mostraba claramente desbalanceada, concentrada en las ramas livianas de la producción. En la segunda mitad de la década de 1950 las posibilidades de crecimiento del país eran reducidas por el estancamiento de la producción primaria, el saldo en la Balanza Comercial negativo, una industria frágil, desintegrada y sin la infraestructura de apoyo necesario, una red ferroviaria obsoleta y deficitaria, una estructura vial vencida, un sistema energético incapaz de atender las exigencias del sector industrial y a las derivadas del crecimiento urbano, un parque automotor envejecido y escaso, un sistema de comunicaciones desmantelado, todo en un contexto inflacionario para los niveles que podían considerarse aceptables en aquellos tiempos.

En este escenario, el principal objetivo de la política económica de Frondizi fue pasar de una economía agroexportadora a una economía industrial desarrollista. El momento político propiciaba un cambio de rumbo de la economía argentina mediante una estrategia de desarrollo, que permitiera desatar toda la potencialidad productiva del país.

La política seguida consistió en impulsar un agresivo proceso de desarrollo para superar la crisis en materia de energía, transporte e infraestructura. Frondizi fue claramente un ¨desarrollista¨, un planificador preocupado por las diversas necesidades de un país en desarrollo al que quería proporcionar las condiciones necesarias para lograr su integración con progreso. El desarrollo se perseguía mediante una minuciosa planificación entendida como la determinación de los objetivos y la correcta elección de las prioridades.

Tal planificación se complementaba con técnicas de programación económica, que consistían en el planteo de tasas de crecimiento esperadas, la asignación de prioridad a determinados sectores industriales y la compatibilización del plan desde el punto de vista físico, financiero, laboral y tecnológico **[Nosiglia 1983]**. El Estado ocupaba un lugar destacado en la determinación e instrumentación de la política económica; su principal función era brindar las condiciones adecuadas para promover la inversión nacional y extranjera y encaminarlas hacia determinadas ramas productivas y localizaciones geográficas.

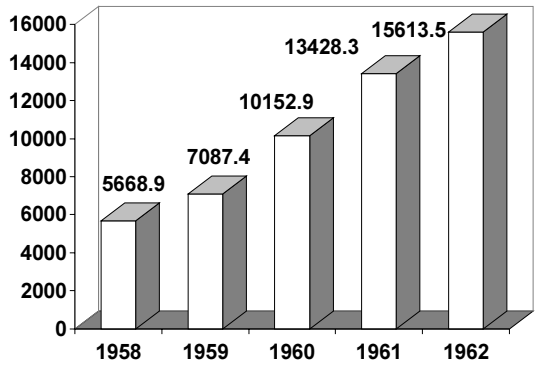
Las prioridades fijadas por el gobierno de Frondizi fueron el petróleo, la siderurgia, la energía, la química pesada, el aumento de la productividad agropecuaria, la industria automotriz y la modernización de la infraestructura de los transportes. En particular, el autoabastecimiento del petróleo era el eje del proyecto expansivo; el país contaba con reservas que facilitarían la política energética de extracción y permitiría el ahorro de divisas, estimado en 350 millones de dólares anuales, que se destinarían a financiar inversiones industriales; paralelamente el gobierno sustentaba la idea de generar esos fondos multiplicando la producción y exportación de carnes; todo esto tenía como fin último el incremento de la producción de acero. El desarrollo siderúrgico permitiría sustituir gran parte de las importaciones constituídas por el hierro y sus manufacturas, insumos vitales para el normal desenvolvimiento de la actividad productiva en una economía industrial.

Con respecto a los capitales necesarios para lograr estos objetivos, los desarrollistas planteaban que las alternativas eran, o bien, una drástica reducción del consumo interno para forzar el ahorro interno, o la participación de capitales extranjeros. Se optó por esta última posibilidad. El Gobierno se propuso atraer a aquellos capitales extranjeros, tanto privados como oficiales, capaces de modificar, integrar y fortificar la estructura de la economía, ofreciéndoles las máximas garantías jurídicas. Para esto se sancionaron en 1958 leyes de radicación de capitales extranjeros (Ley Nº 14780) y de promoción industrial (Ley Nº 14781); por ellas se aseguraba a los inversores extranjeros libertad para remitir ganancias y aún para repatriar el capital, trato preferencial en materia de derechos aduaneros, créditos, impuestos, suministro de energía, etc.**[Romero 1996]**. Esta decidida búsqueda de capital externo se materializó en inversiones estimadas en 244 millones de dólares en 1959 y un total de 344 millones entre 1959 y 1961.

Con respecto al objetivo de autoabastecimiento de petróleo, el gobierno anunció en julio de 1958, la firma de contratos con empresas norteamericanas que operarían por cuenta de YPF, o sea que estaba legalmente autorizado para celebrar los contratos. Ellos no conferían un derecho real de dominio, debido a que el petróleo que se extraía pertenecía y debía ser entregado a YPF. Dado que los yacimientos pertenecían a la empresa nacional las compañías no podían poseerlos. La firma de estos contratos provocó una reacción favorable en Estados Unidos y Europa; muchas fueron las empresas petroleras que se radicaron en el país (trece en total).

El ritmo impuesto a la solución del petróleo fue tan rápido que en dos meses se habían firmado los principales contratos con empresas privadas; a los seis meses las compañías contratistas comenzaron a entregar su producción a YPF; el autoabastecimiento, se logró en dos años; la producción pasó de 5.668.900 $m^3$ en 1958 a 15.613.500 $m^3$ en 1962. Por su parte las importaciones se redujeron de 504 millones de dólares en 1958 a 148 millones en 1963.

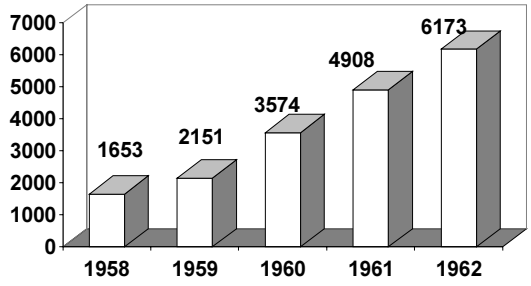
**Gráfico 2. Producción de Petróleo en miles de $m^3$**




**Fuente:** Elaboración propia en base a datos **[Vázquez Presedo 1988]**.

A comienzos de la década de 1960 se habilitaron las obras de dos gasoductos que cubrían en total más de 3100 km. con lo que Argentina alcanzó un tendido total de 5000 Km., ocupando el tercer lugar en el mundo luego de Estados Unidos y la URSS. El gas se convertiría en elemento fundamental de consumo masivo. Tal como se aprecia en el gráfico 3, la producción de 1962 fue superior en un 273% con respecto a la de 1958.

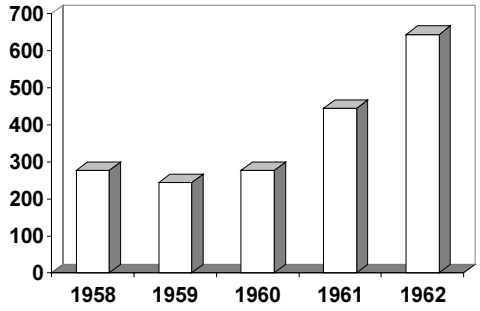
**Gráfico 3. Producción de Gas Natural Millones de $m^3$**




**Fuente:** Elaboración propia en base a datos **[Blaquier,1993]**

El desarrollo de la siderurgia, comenzó con la aceleración de lo que se venía haciendo a un ritmo más lento. El gobierno brinda un total apoyo a Fabricaciones Militares y a la Sociedad Mixta Siderúrgica Argentina (SOMISA). Esto posibilitó que en julio de 1960 se obtuviera la primera colada de arrabio. Al mismo tiempo se produjo un aumento de la capacidad productiva de los Altos Hornos Zapla. Pero aún faltaba la modificación de la Ley Savio para permitir la amplia participación de los capitales privados, dadas las dificultades del Estado para atender financieramente al sector. En esa coyuntura, el Ejecutivo eleva al Congreso Nacional un proyecto de ley, cuyo tratamiento no dio los resultados esperados. Es así que en el contexto de las leyes de radicación de capitales extranjeros y de promoción industrial, dictadas al comienzo de la gestión, el programa siderúrgico fue reglamentado por Decreto. Se aprobó así la ampliación e integración de plantas semi-integradas que implicaron un importante aumento de la producción, tal como se aprecia en el gráfico 4. La producción de acero crudo se incrementó en 163,50%.

**Gráfico 4. Producción Siderúrgica**
**(en miles de toneladas)**




**Fuente:** Elaboración propia, en base a datos **[Blaquier, 1993]**

El área de la generación eléctrica presentaba serios problemas de atraso y desinversiones. Desde el inicio de su presidencia anunció a las empresas y sectores interesados su propósito de realizar un gran desarrollo energético en base a una activa participación del capital nacional y extranjero. Las tratativas condujeron a la constitución de una sociedad, SEGBA (Servicios Eléctricos del Gran Buenos Aires S.A.), con mayoría de capital privado, ex capitales de CADE (Compañía Argentina de Electricidad) y una minoría de capital del Estado. Los capitales privados asumieron la obligación de invertir los fondos necesarios para modernizar y ampliar los servicios; con su creación se superó el crónico déficit de energía eléctrica en Buenos Aires.

Al año de gobierno se habían construido cinco centrales hidroeléctricas en las provincias de Córdoba, Jujuy y San Luis que sumaban en total 82.280 kw. Se ampliaron centrales térmicas y se instalaron 224 km. de líneas de transmisión en las provincias de Córdoba, Entre Ríos, Santa Fe y Río Negro, continuó con la construcción de seis grandes presas en distintas provincias, veinticinco centrales hidroeléctricas de las cuales las mayores generarían 285.000 kw. Por otro lado, se activaron las gestiones para la financiación por parte de organismos internacionales de la presa hidroeléctrica El Chocón que tendría una potencia de 700.000kw. Estaban también dentro de la propuesta la terminación de las centrales Florentino Ameghino, Nihuil 2, Río Tercero y Salta **[San Martín 1993]**. Como resultado del lanzamiento de

su política la producción de energía eléctrica total, para el período, se incrementa en un 26,80%.

Para los desarrollistas el sector rural no era considerado el generador del desarrollo económico, sino que sería la industrialización integral del país la que terminaría repercutiendo en la producción agropecuaria. Es decir, era inevitable una capitalización interna y una aceptación del capital externo que permita erigir la industria pesada y de maquinarias, incrementar y difundir el consumo de energía, de fertilizantes, de plaguicidas, combustibles, infraestructura de transportes y comunicaciones **[Nosiglia 1983]**. En otras palabras volcar al agro los insumos financieros y técnicos que sólo podía provenir del desarrollo integral de la industria. Este se suponía que era el punto de partida para aumentar la capacidad exportadora y no que ésta fuera la base para edificar la industria.

Se puso en marcha un intensivo Programa Rural para tecnificar las labores agrarias. En él se reconocía la importancia de la complementación de la actividad agropecuaria con la industrial. En el plano del mejoramiento técnico se afianzó la organización del Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA), creado por el gobierno anterior. Además se crearon otros centros de investigación, ensayo y aprendizaje para la capacitación intensiva de trabajadores y técnicos.

La difusión de nuevas técnicas y el uso de fertilizantes constituían puntos importantes del Programa, ya que hasta el momento los excesivos precios y los deficientes servicios de comercialización restringían su uso. La misma preocupación se extendía al uso de semillas mejoradas, plaguicidas y mejores métodos de cultivo. A consecuencia de todo esto, en el período considerado las inversiones en el sector rural crecieron un 37,4% entre 1956-58 y 1959-61 **[Gerchunoff- Llach 1998]**.

Una ley sancionada en 1957 declaraba la fabricación de tractores de interés nacional; como consecuencia de ella, en 1958 se sustancia un nuevo régimen para la fabricación de los mismos y se crea el Consejo de la Industria de Tractores, cuya función era analizar los problemas inherentes a esta actividad. En este mismo año se aprueban los planes de producción de una empresa estadounidense que iniciaría su producción en 1959, que se agregaba a las cuatro empresas que ya operaban en el país desde 1953 .

La producción de tractores, se presenta en el cuadro 3, observándose un incremento porcentual, en el período, de 5.9%.

**Cuadro 3** . Producción de tractores

| **Año** | **1958** | **1959** | **1960** | **1961** | **1962** | **TOTAL** |
|---|---|---|---|---|---|---|
| **Unidades** | 11.083 | 12.566 | 20.229 | 14.716 | 11.742 | 70336 |

**Fuente:** Argentina económica y social, 1973.

La incorporación de tractores a las tareas agrícolas permitió una evolución favorable de los índices del grado de mecanización alcanzado por el país; así la relación de la superficie cultivada por tractor bajó de 872.8 a 202.1 hectáreas en el período.

En lo que respecta a la industria automotriz y sobre la base de las Leyes Nº 14.780 y 14.781 de Inversiones y Promoción Industrial, el Poder Ejecutivo Nacional sancionó en 1959 el denominado Régimen de Promoción de la Industria Automotriz. En él se fijaron las normas de funcionamiento de las fábricas existentes y de aquellas en vías de instalación, con el objeto de reglamentar la creciente participación de elementos de origen nacional en la construcción de vehículos automotores. Al finalizar 1959, se encontraban en marcha 7 establecimientos. En el año siguiente ya funcionaban 21 empresas, en 1961 ese número se redujo a 20, fenómeno que se repitió en los años sucesivos como consecuencia de la falta de cumplimiento de los requisitos exigidos por el mencionado régimen de promoción. Aún así, en el año 1961, se superaron por primera vez las 100.000 unidades. El establecimiento de fábricas de automotores terminó con la escasez de este medio de transporte en el país, dado que se registró un incremento porcentual, en el período, de 366.62%.

Finalmente, la industria petroquímica, esencial para la fabricación de neumáticos, plásticos, abonos, fertilizantes y plaguicidas también recibió ayuda oficial. Entre 1959 y 1961 se aprobaron propuestas de inversiones por un total de 140 millones de dólares. Se logró quintuplicar el valor de la producción de caucho sintético, imprescindible para la elaboración de neumáticos, cuya demanda se amplió por el desarrollo de la industria automotriz y otros bienes petroquímicos básicos con un ahorro de 70 millones de dólares anuales **[Nosiglia 1983]**.

La política desarrollista llevada a cabo logró una transformación estructural de la economía argentina. Para 1962, se observaba, un incremento de la participación de la producción industrial en el país y existían numerosos proyectos que aumentarían la capacidad productiva. No obstante esto, la política de financiamiento público de actividades productivas constituyó una fuerte presión sobre el equilibrio fiscal lo que a su vez se traducía en la política monetaria del gobierno. El aumento del gasto (tanto público como privado) propendió al alza de los precios **[Hirschmann 1968]**.

La combinación de dichos factores generó un fuerte pico inflacionario en 1959 que debió ser frenado con medidas ortodoxas contrarias a la política desarrollista. Si bien posteriormente, una vez controlada la alta inflación se retornó a las políticas de desarrollo. A su vez la multitud de presiones de orden puramente político conspiró contra los planes del gobierno llevando al derrocamiento de Frondizi y a la desaparición del desarrollismo como eje central de las políticas económicas argentinas.

## V.- Comparaciones entre el Caso Brasileño y Argentino

Del análisis previamente realizado surgen claramente los resultados de la aplicación de las políticas desarrollistas en ambos países. A mediados de la década de 1950 éstos estaban preocupados por modificar la estructura industrial vigente y conseguir así una mayor tasa de crecimiento en base a la expansión de las industrias básicas. El proceso de sustitución de importaciones autosustentado provocado por la crisis del ‘30 había llegado a su fin. Se inicia entonces desde el Estado, una política agresiva para impulsar el desarrollo en sectores considerados prioritarios. El mismo cumplió, tanto en Brasil como en Argentina, un importante papel en la determinación e

instrumentación de la política económica; asumió papeles especiales, destinados a estimular sectores de producción, promover el uso recursos ociosos, disciplinar inversiones productivas y crear condiciones de protección a la industria nacional apuntando a planificar las actividades económicas.

La planificación, es decir la determinación de los objetivos y la correcta elección de las prioridades jugó un papel fundamental en las políticas desarrollistas de éstos países. Tanto el Plan de Metas como los objetivos establecidos por el gobierno de Frondizi coinciden en la elección de los sectores y/o productos esenciales para el proceso industrial; ellos fueron básicamente, el petróleo, la energía, la siderurgia y la industria automotriz.

La implementación del Plan de Metas se realizó a través de organismos ya existentes como el BNDE y el Banco do Brasil y por los grupos ejecutivos cuya función era reglamentar y fiscalizar la actividad industrial privada. En Argentina estas tareas se llevaron a cabo en el ámbito de la Secretaría de Asuntos Económicos y Sociales y los distintos ministerios.

Tanto Kubitschek como Frondizi hicieron una apelación directa a los inversores privados, tanto nacionales como extranjeros, para acelerar el desarrollo de los sectores básicos, ofreciéndoles incentivos especiales para invertir así como máximas garantías jurídicas. El capital internacional respondió masivamente a las nuevas oportunidades que estos países les brindaban. A su vez, los gobiernos de Eisenhower y Kennedy apoyaron estas políticas.

Algunos de los resultados de la aplicación de la políticas desarrollistas pueden observarse en los siguientes gráficos. Para el caso específico del petróleo hubo, un fuerte incremento porcentual en la producción del mismo. El gráfico 5 muestra, para Brasil, una variación porcentual del 630% para el período estudiado y para Argentina esa variación, como muestra el gráfico 6, es de 175.43%.

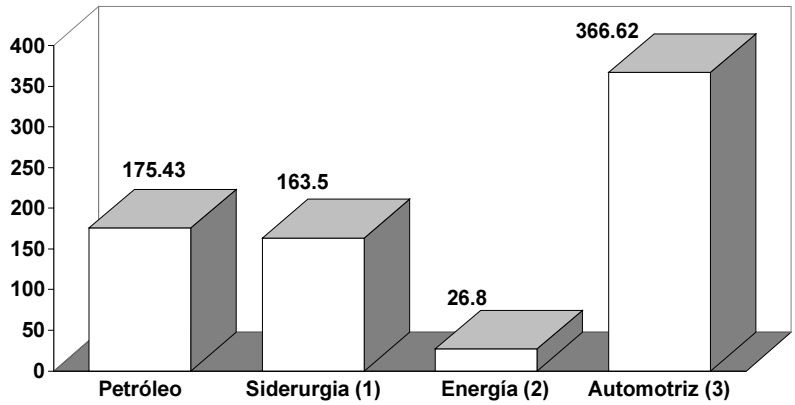
El desarrollo de la industria siderúrgica, es otro claro ejemplo de los logros de estas políticas, con una variación porcentual del 67% y el 163.5% para Brasil y Argentina respectivamente. La misma tendencia creciente se registra en energía e industria automotriz.

**Gráfico 5. Brasil (1956-1960)**
**Variación porcentual en el período**



**Fuente:** Elaboración propia, en base a datos, **[Jaguaribe 1968]**.
(*) Industria automotriz: incluye produccción y ensamble de vehículos automotores (automóviles, jeeps, camiones, furgones y camionetas).

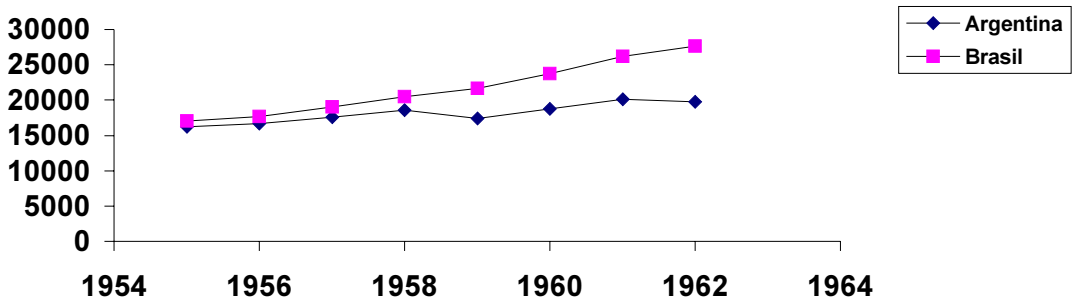
**Gráfico 6 . Argentina (1958-1962)**
**Variación porcentual del período**




**Fuente:** Elaboración propia, en base a datos **[Vazquez Presedo 1988]**.
(1) Producción de acero crudo
(2) Producción de energía eléctrica total
(3) Incluye: automóviles, rurales, pick up, jeep, furgones, camiones y colectivos

Las nuevas condiciones para invertir que habían impuesto los gobiernos desarrollistas generaron un cambio en la estructura de la producción industrial que se tradujo en un crecimiento de las economías, tal como puede apreciarse en el gráfico 7.

**Gráfico 7. PBI a costo de factores**
**Millones de dólares constantes de 1970**




**Fuente**: Elaboración propia en base a datos **[Vázquez Presedo 1988]**.

Brasil creció efectivamente, para el período considerado, a una tasa del 8% anual. En el caso de Argentina el PBI muestra una tendencia creciente hasta 1958, una marcada disminución en 1959 y un crecimiento del 8% y 7.1% para los años 1960 y 1961 respectivamente.

Por otro lado, existen claras diferencias en las políticas económicas seguidas por ambos países. Esto es particularmente notorio en las respuestas que se dieron a las crisis en la Balanza de Pagos y a las presiones inflacionarias (ambas producto de las políticas de desarrollo seguidas). En el año 1959, Argentina aplicó las medidas recomendadas por el FMI, para resolver dichas crisis, priorizando así la estabilización al desarrollo. En cambio Brasil optó por el camino opuesto, no aceptando el programa de estabilización del FMI.

La aplicación de las diferentes respuestas que se dieron en ambos países puede buscarse no tanto en ámbito puramente económico sino más bien en el contexto político. El gobierno de Frondizi en Argentina estaba mucho menos sólidamente asentado que el de Kubitschek en Brasil, por lo tanto éste último pudo permitirse seguir adelante sin controlar los aspectos financieros y monetarios derivados de sus política.

En definitiva y desde la perspectiva económica, el aumento de producción en la mayoría de los sectores habla de la transformación estructural expansiva derivada de la aplicación de la política desarrollista.

## VI.- Conclusiones

El exámen de los casos argentino y brasileño de fines de los ’50 y principios de los ’60 nos permite afirmar la existencia de notorias semejanzas. Ambos países se embarcaron en un programa de desarrollo acelerado conducido por el Estado en conjunción con empresas privadas, financiadas con la masiva inyección de capitales internacionales.

El hecho de que se haya producido semejante afluencia de inversiones (la mayor parte en forma de capital fijo) indica que los inversores confiaron en la rentabilidad y seguridad de las mismas. Lo interesante de este fenómeno es que se dio en una región con una fuerte tradición de inestabilidad política. Dicha inestabilidad se reveló claramente con la revolución en Cuba, en 1959 y la asunción de un gobierno anti-occidental en dicho país. El hecho de que grandes empresas extranjeras apoyaran proyectos de desarrollo en América Latina, en una época de notorio auge de la guerra fría, permite inferir que contaban con el estímulo de los gobiernos de los países centrales de Occidente, y en particular de los Estados Unidos.

De acuerdo a la hipótesis planteada en este trabajo el marco intelectual para el desarrollismo puede verse como surgido en la literatura del desarrollo económico. Las principales recomendaciones de política que se enfatizaban en dicha teoría involucraban un papel principal para los Estados nacionales de los países en desarrollo a la vez que un fuerte apoyo externo, en forma de inversiones en la actividad industrial básica. El análisis de los dos casos discutidos en secciones anteriores muestra que la hipótesis parece validada por la verificación de dichas consecuencias.

Así, se puede afirmar que es muy plausible que el desarrollismo como forma de política económica se vio motivado y apoyado por la literatura económica de la época que a su vez se había convertido en parte de la doctrina de política exterior de los países occidentales. Recién cuando se empezó a reconocer las consecuencias negativas de las políticas desarrollistas para las finanzas públicas y las monedas nacionales se produjo una reversión en el tipo de apoyo brindado desde los países occidentales. No parece casual que posteriormente a las experiencias negativas de algunos de estos proyectos de desarrollo se haya producido una decadencia de la teoría del desarrollo económico, tanto como tema puramente académico como parte de la doctrina exterior de los países avanzados.

Esta hipótesis no intenta invalidar el papel que pudieron jugar las doctrinas de CEPAL en el planteo e implementación de estas políticas de desarrollo (muchos integrantes de CEPAL también actuaron en los gobiernos de países como Argentina y Brasil). Pero sin dudas, el tipo de receta económica formulada por dicha comisión de las Naciones Unidas coincidía en muchos puntos con las que se impulsaban en otras partes del mundo, guiadas por la teoría del desarrollo económico y con el apoyo de gobiernos y empresas extranjeros.

Para finalizar, hay que aclarar que la evidencia provista por dos países vecinos (por más que sus culturas difieran sustancialmente) no es todavía suficiente para afirmar contundentemente la validez de nuestra hipótesis. Si bien su plausibilidad es notoria, hacen falta comparaciones con otras economías en desarrollo en la esfera de influencia occidental. El estudio comparativo entre ambas economías sudamericanas y las de India y otras naciones asiáticas es materia de trabajo futuro.

**Bibliografía**


**[Baldinelli 1993]** Baldinelli, E.: El Desarrollo Industrial bajo la Presidencia del Dr. Arturo Frondizi. Una Propuesta Treinta Años antes de su Tiempo, en Arturo Frondizi, Vol.V, Depalma, Argentina 1993.

**[Baptista 1998]** Baptista, L.: A Consolidação da Indústria em Campinas e Região-Estrutura e Determinantes (Um Estudo dos Anos 30 aos 90), *Cadernos da FACECA*,1, Enero-Junio 1998.

**[Barro- Sala-i-Martin 1995]** Barro, R., Sala-i-Martin, X.: **Economic Growth**, McGraw Hill, N.Y. 1995.

**[Bértola 1996]** Bértola, L.: Fases, Tendencias, y Ciclos en las Economías de Argentina, Brasil, y Uruguay, 1870-1990, *Ciclos* 10, 1er. semestre 1996.

**[Bielschowsky 1991]** Bielschowsky, R.: Ideolología y Desarrollo:Brasil,1930-1964, *Revista de la CEPAL* 45, Diciembre 1991.

**[Blaquier 1993]** Blaquier, L.: El Sentido de la Política Industrial durante el Gobierno del Dr. Arturo Frondizi, en Arturo Frondizi, Vol. V, Depalma, Argentina 1993.

**[Carrera-Féliz-Panigo 1996]** Carrera, J., Féliz, M., Panigo,D.: Ciclo Económico en Argentina y Brasil, *Anales de la AAEP* (VI), Salta 1996.

**[Cervo 1995]** Cervo, A.: Políticas Exteriores: Hacia una Política Común, *Argentina y Brasil en el Mercosur*, Grupo Editor Latinoamericano, Buenos Aires 1995.

**[Elster 1978]** Elster, J.: **Logic and Society**, John Wiley and Sons, London 1978.

**[FitzGerald 1998]** FitzGerald, V.: La CEPAL y la Teoría de la Industrialización, *Revista de la CEPAL* (número especial), Octubre 1998.

**[Furtado 1962]** Furtado, C.: **Formación Económica del Brasil**, F.C.E., México 1962.

**[Galbraith 1962]** Galbraith, J.: **Economic Development in Perspective**, Harvard University Press, Cambridge 1962.

**[Gerchunoff-Llach 1998]** Gerchunoff P-Llach,L.: **El Ciclo de la Ilusión y el Desencanto**, Ariel, Argentina 1998.

**[Helmer-Recher 1959]** Helmer O., Rescher N.: On the Epistemology of the Inexact Sciences, *Management Science*, May 1959.

**[Hirschman 1958]** Hirschman A: **The Strategy of Economic Development**, Yale University Press, New Heaven 1958.

**[Hirschman 1968]** Hirschman A: The Political Economy of Import-Substituting Industrialization in Latin America, *Quarterly Journal of Economics*, February 1968.

**[Hirschman 1981]** Hirschman A: **Essays in Trespassing: Economics to Politics and Beyond**, Cambridge University Press, Cambridge 1981.

**[Hunt 1989]** Hunt D.: **Economic Theories of Development**, Harvester Wheatsheaf, Hertfordshire (U.K.) 1989.

**[Ianni 1964]** Ianni, O.: El Estado y el Desarrollo Económico en Brasil, *Desarrollo Económico* 4, Enero-Marzo 1964.

**[Jaguaribe 1968]** Jaguaribe, H.: Brasil: Un análisis político, *Desarrollo Económico* 30-31, Julio-Diciembre 1968.

**[Lafer 1971]** Lafer, C.: El Planeamiento en el Brasil. Observaciones sobre el Plan de Metas (1956-1961), *Desarrollo Económico* 39-40, Enero-Marzo 1971.

**[Lópes de Almeida 1981]** Lópes de Almeida, F.: A Indústria de Bens de Capital no Período 1956-78:Uma Síntese das Evidências, *Rev. Bras. Econ*. 35, Río de Janeiro 1981.

**[North 1990]** North, D.: **Institutions, Institutional Change and Economic Performance**, Cambridge University Press, Cambridge 1990.

**[Nosiglia 1983]** Nosiglia, J.: **El Desarrollismo**, Centro Editor de América Latina, Argentina 1983.

**[Oficina de Estudios para la Colaboración Económica Internacional 1973]** OECEI: *Argentina Económica y Social* , Buenos Aires 1973.

**[Olcese 1993]** Olcese, H.: El Gobierno de Arturo Frondizi y sus Planes en Política Minera en Arturo Frondizi Vol. V, Depalma, Argentina 1993.

**[Olivera 1959]** Olivera J.H.: Crecimiento, Desarrollo, Progreso, Evolución: nota sobre relaciones entre conceptos, *El Trimestre Económico*, Junio 1959.
**[Prebisch 1962]** Prebisch, R.: El Desarrollo Económico de la América Latina y Algunos de sus Principales Problemas, *Boletín Económico de América Latina*, Febrero 1962.
**[Romero 1994]** Romero, L: **Breve Historia Contemporánea Argentina**, FCE, Buenos Aires 1994.
**[Rosenstein-Rodan 1943]** Rosenstein-Rodan, P: Problems of Industrialization of Eastern and South-Eastern Europe, *Economic Journal*, June-September 1943. 52.
**[Rostow 1952]** Rostow W: **The Process of Economic Growth**, Norton, N.Y. 1952.
**[San Martín 1993]** San Martín, S.: Energía Eléctrica durante el Gobierno del Dr. Arturo Frondizi en Arturo Frondizi, Vol V, Depalma, Argentina 1993.
**[Singer 1950]** Singer, H.: The Distribution of Gains between Investing and Borrowing Countries, *American Economic Review*, May 1950.
**[Skidmore 1992]** Skidmore, T.: Brasil: **De Getúlio a Castelo**, Paz e Terra, Brasil 1992.
**[Vázquez Presedo 1988]** Vázquez Presedo, V.: **Estadísticas Históricas Argentinas (1873-1973),** Academia Nacional de Ciencias Económicas, Buenos Aires 1988.

## Síntesis

## I.- Introducción

Una de las formas en que el *data mining* puede ser útil en el estudio de los fenómenos históricos reside en la detección de regularidades tanto diacrónicas como sincrónicas **[Helmer-Rescher 1959]**. Una afirmación legaliforme en estos casos resulta de una generalización a partir del conjunto de hechos conocidos por el historiador. Dichos datos no suelen estar estrictamente estructurados como para facilitar dicha inducción. Muchas veces son simplemente observaciones cualitativas, sin una valuación de verdad clara. Por lo tanto la búsqueda de regularidades debe proceder por abstraer los elementos comunes a distintos hechos históricos, para luego establecer una hipótesis explicativa para los mismos. Para aceptarla (siempre provisoriamente) deben contrastarse sus consecuencias con la evidencia disponible **[Elster 1978]**.

En este trabajo lo que se intentará hacer será un análisis del tipo antedicho. Partiendo de dos casos históricos, el de las políticas económicas en Argentina y Brasil a fines de la década de 1950 y principios de la de 1960 se destacan ciertos elementos comunes a ambos casos. Se postulará una hipótesis que dé cuenta de las similitudes que se observan y se cotejarán las conclusiones de dicha hipótesis con la evidencia de los dos casos mencionados.

La similitud entre las políticas económicas de ambos países sudamericanos es particularmente notoria, dado que ambas se pueden caracterizar como "desarrollistas", es decir que buscaban promover el desarrollo económico, impulsando a los sectores avanzados (en términos de la tecnología de la época) en desmedro de sectores más tradicionales. Acompañaba a este proceso una concepción de las relaciones económicas internacionales en términos de una distinción entre economías "centrales" y "periféricas". En forma más o menos clara, quedaba implicado que dicha distinción extendía la noción de explotación de Marx al ámbito de las economías nacionales. Por lo tanto, las políticas desarrollistas se justificaban en la retórica política como proyectos nacionales para salir de la categoría de periferia **[FitzGerald 1998]**.

Hasta allí podría inferirse que el desarrollismo respondía a un espíritu de reivindicación nacional y de lucha contra el poder económico de los países centrales. Pero dicha evaluación no se condice plenamente con el apoyo que brindaban los Estados Unidos y sus aliados a los gobiernos que llevaban a cabo dichas políticas. En particular la así llamada *Alianza para el Progreso* no sólo apoyaba sino que promovía políticas de desarrollo en los países latinoamericanos **[Hunt 1989]**.

La hipótesis que se puede proponer para explicar el auge del desarrollismo es que en el ámbito de las discusiones académicas y políticas en economía durante los 50s y 60s, la idea del desarrollo económico ocupa un lugar central.

## II.- La Teorización acerca del Desarrollo Económico

De acuerdo a la definición de Olivera, el desarrollo económico es un fenómeno en el que el **producto potencial** de una economía aumenta en el tiempo. Esto lo distingue claramente del proceso de crecimiento económico, en el que lo que varía es el producto actual **[Olivera 1959]**. Como surge de inmediato, un aumento del producto potencial involucra ya sea un aumento de la capacidad de producción de los bienes que ya se producían o un aumento en la variedad de bienes. En ambos casos la variación es debida a una ampliación del conjunto tecnológico de la economía. Por lo tanto, dado que el conjunto tecnológico determina las cantidades que factiblemente se pueden producir, un estudio del fenómeno del desarrollo económico involucra analizar cómo y por qué dicho conjunto cambia en el tiempo. La preocupación por la dinámica de la producción fue central en la discusión de los economistas clásicos.

Más tarde el éxito de la teoría económica, basada en la utilidad de los agentes económicos cambió el foco de la discusión de la dinámica económica a la existencia de equilibrios económicos **[North 1990].**

La Gran Depresión llevó a una reconsideración de los factores que conducen al desarrollo económico, puesto que los países beneficiados gracias a las exportaciones de productos primarios observaron una caída en los precios de los mismos, llevando a algunos autores a rechazar la teoría de las ventajas comparativas y proponer un sistema de protección para las economías menos avanzadas **[Singer 1950]**. Esto llevó a P. Rosenstein-Rodan a proponer políticas de industrialización guiadas por el Estado para asegurar el desarrollo económico. El Estado era concebido como planificador e inversor dado que las empresas individuales enfrentando problemas de información, requerían la intervención de una agencia que coordinase y financiase las acciones a ser llevadas a cabo **[Rosenstein-Rodan 1943]**. Su análisis dio lugar a la idea de que el desarrollo equivalía a "crecimiento balanceado" .

Después de la guerra, el problema de cómo enfrentar al nuevo enemigo comunista en una confrontación no bélica ocupó un lugar central en los estudios desarrollados en distintas agencias más o menos relacionadas con la toma de decisiones estratégicas de los gobiernos occidentales, en particular el de los Estados Unidos. La búsqueda de formas de prevención, el avance del comunismo fue un motor fundamental para el desarrollo de la teoría del desarrollo. En ese contexto, Albert Hirschman critica la noción del crecimiento balanceado partiendo de la idea de que la propuesta inicial de Rosenstein-Rodan enfatiza en la producción industrial liviana con pocos encadenamientos hacia delante o hacia atrás. Contrariamente, Hirschman propone hacer masivas inversiones en ramas de la producción con fuertes encadenamientos, particularmente en la producción pesada, cubriendo con financiamiento público dicho "gran empujón" **[Hirschman 1958]**. Su idea corría paralela con el pensamiento de Raúl Prebisch, quién rechaza la idea de las ventajas comparativas proponiendo la estrategia de sustitución de importaciones; ésta coincidía básicamente con la propuesta de Hirschman.

Estas coincidencias muestran claramente los aspectos centrales que asumiría la política de desarrollo en los países menos avanzados en la órbita occidental. La planificación estatal, el desarrollo de la industria pesada y el apoyo de los Estados Unidos y sus aliados configuraron las tres bases de las políticas seguidas en países tan diversos como India, Brasil y Argentina **[Galbraith 1962]**.

## III.- El Período Desarrollista en Brasil

El período de Juscelino Kubitschek (1956-1961) estuvo signado por su preocupación por el desarrollo económico. El PBI brasileño creció a una tasa del 8% anual. Durante estos años la sustitución de importaciones entraría en "la primera fase de industrialización pesada", donde significativas inversiones productivas del sector público, se sumaron a los capitales extranjeros y articularon la instalación de un conjunto de plantas productoras de bienes de capital, intermedios y de consumo durable. Se creó el *Conselho Nacional de Desenvolvimento* que coordinó e hizo el seguimiento de la ejecución de lo que se considera el más importante instrumento de planificación de la historia del país, el Plan de Metas. Las ideas desarrollistas se incorporaban en este momento a la retórica oficial del gobierno.

El Plan de Metas, se caracterizó por la complejidad de sus formulaciones, por la marcada presencia del Estado, del (nuevo) capital extranjero y por la profundidad de su impacto sobre la economía de Brasil. La implantación de un bloque de inversiones altamente complementarias, durante el período en cuestión, implicó una verdadera onda de innovaciones que alteraron radicalmente la estructura del sistema productivo, verificándose un significativo "salto tecnológico" y la ampliación de la capacidad productiva frente a la demanda preexistente **[Baptista 1998]**. Fue la primera experiencia de planeamiento gubernamental efectivamente puesto en marcha en el

país, en el cual se establecían directrices sectoriales y metas industriales específicas. Se fijaron 31 metas distribuídas en cinco grandes sectores que debían abarcarse en el plan: energía (eléctrica y petróleo), transporte, siderurgia, alimentación y educación. Lo nuevo y más importante es que este nuevo tipo de planificación permitió una visión general de la economía brasileña y la interdependencia de sus sectores **[Lafer 1971]**.

Kubitschek creó organismos paralelos a la administración pública para hacerse cargo del Plan, teniendo en cuenta las dificultades que surgirían de una reforma administrativa total. Hizo una apelación directa a los inversores privados, tanto nacionales como extranjeros; a los primeros ofrecía una política de créditos liberales y la promesa de mantener un alto nivel de demanda interna, asegurando de ese modo, mercados lucrativos; a los segundos les concedió un incentivo especial para invertir en la industria brasileña. A fin de empujarlas a incorporar equipamientos industriales para Brasil, lo que era extremadamente necesario, les otorgaba ciertos beneficios cambiarios siempre que estuviesen asociadas a empresas brasileñas. Se contemplaba un financiamiento mixto, con predominio estatal en los sectores energético y de transporte y un mayor peso privado en las otras industrias (básicamente siderurgia, automóviles, cemento, etc.). Además el gobierno emprendió un programa escalonado de inversiones públicas, fundamentalmente en las áreas de los transportes y de la producción de energía **[Skidmore 1992]**.

En cuanto al sector eléctrico se preveía llevar la capacidad instalada a 5.000.000 Kw para 1960. Los resultados se acercaron bastante, pues la capacidad fue aumentada a 4.800.000 Kw. En referencia a la producción de petróleo crudo la meta era obtener una producción diaria de 100.000 barriles diarios; para 1960 la producción fue aumentada a 75.500 barriles diarios. Con respecto a la siderurgia la meta era elevar la capacidad de acería a cerca de 2.300.000 tn. de acero bruto en lingotes. Para 1960 la producción alcanzó a 2.279.000 tn. de lingotes. La meta prevista para la industria automotriz era alcanzar una producción de 347.700 unidades; el resultado fue de 321.200 unidades. Respecto a la alimentación la meta del trigo estuvo muy lejos de ser alcanzada. En cuanto a la educación el objetivo estaba dirigido a intensificar la formación de personal técnico.

## IV.- El Período Desarrollista en Argentina

Cuando Arturo Frondizi asume la presidencia de la Argentina en 1958 la crisis del modelo agroexportador había alcanzado su punto máximo. La estructura industrial argentina se mostraba claramente desbalanceada, concentrada en las ramas livianas de la producción y las posibilidades de crecimiento del país eran nulas. El principal objetivo de su política económica fue pasar de una economía agroexportadora a una economía industrial desarrollada, impulsando un agresivo proceso de desarrollo para superar la crisis en materia de energía, transporte e infraestructura. La principal función del estado era brindar las condiciones adecuadas para promover la inversión nacional y extranjera encaminándolas hacia determinadas ramas productivas y localizaciones geográficas. Frondizi fue claramente un ¨desarrollista¨, un planificador preocupado por las diversas necesidades de un país en desarrollo al que quería proporcionar las condiciones necesarias para lograr su integración con progreso. La planificación comprendía la determinación de los objetivos y la correcta elección de las prioridades. Estas fueron el petróleo, la siderurgia, la energía, la química pesada, el aumento de la productividad agropecuaria y la modernización de la infraestructura de los transportes.

El autoabastecimiento del petróleo constituía el eje del proyecto expansivo, pues implicaba el ahorro de divisas que se destinarían a financiar inversiones industriales. Para lograr este objetivo se firmaron contratos con empresas norteamericanas que operarían por cuenta de YPF. El autoabastecimiento se logró en dos años; la producción pasó de 5.668.900 $m^3$ de 1958 a 15.613.500 $m^3$ en 1962. La producción de gas fue superior en un 273% con respecto a la de 1958 y se habilitaron

las obras de dos gasoductos que cubrían más de 3.100 km. de extensión.

Respecto a la industria siderúrgica se aprobó la ampliación e integración de plantas semi-integradas que implicaron un incremento de la producción del acero crudo del 163,50%.

En el área energética se superó el crónico déficit en Buenos Aires, debido a la participación de capitales nacionales y extranjeros; en el interior del país se construyeron varias centrales hidroeléctricas, se ampliaron centrales térmicas, se instalaron líneas de transmisión y se continuó con la construcción de seis grandes presas.

En cuanto al sector rural se puso en marcha un intensivo programa para tecnificar sus labores, se reconocía la importancia de la complementación de la actividad agropecuaria con la industrial. En el plano del mejoramiento técnico se afianzó la organización del INTA; se crearon otros centros de investigación, ensayo y aprendizaje para la capacitación intensiva de trabajadores y técnicos. La difusión de nuevas técnicas y el uso de fertilizantes constituían un punto importante del programa. Las inversiones en el sector rural crecieron un 37,4% entre 1956-58 y 1959-61 **[Gerchunoff-Llach 1998]**. La incorporación de tractores a las tareas agrícolas permitió una evolución favorable de los índices del grado de mecanización alcanzado por el país.

En lo que respecta a la industria automotriz el Poder Ejecutivo Nacional sancionó en 1959 el Régimen de Promoción de la Industria Automotriz, que terminó con la escasez de este medio de transporte en el país. En el año 1961 se superaron por primera vez las 100.000 unidades.

Finalmente, la industria petroquímica también recibió ayuda oficial. Entre 1959 y 1961 se aprobaron propuestas de inversiones por un total de 140 millones de dólares.

## V.- Comparaciones entre el Caso Brasileño y Argentino

Del análisis previamente realizado surgen claramente los resultados de la aplicación de las políticas desarrollistas en ambos países. A mediados de la década de 1950 éstos estaban preocupados por modificar la estructura industrial vigente y conseguir así una mayor tasa de crecimiento en base a la expansión de las industrias básicas. Se inicia entonces desde el Estado, una política agresiva para impulsar el desarrollo en sectores considerados prioritarios. El mismo cumplió, tanto en Brasil como en Argentina, un importante papel en la determinación e instrumentación de la política económica; asumió papeles especiales, destinados a estimular sectores de producción, promover el uso recursos ociosos, disciplinar inversiones productivas y crear condiciones de protección a la industria nacional apuntando a planificar las actividades económicas.

La planificación jugó un papel fundamental en las políticas desarrollistas de éstos países. Tanto el Plan de Metas como los objetivos establecidos por el gobierno de Frondizi coinciden en la elección de los sectores esenciales para el proceso industrial, aunque su implementación fue distinta.

Tanto Kubitschek como Frondizi hicieron una apelación directa a los inversores privados; nacionales y extranjeros ofreciéndoles incentivos especiales para invertir así como máximas garantías jurídicas. El capital internacional respondió masivamente a las nuevas oportunidades que estos países les brindaban. A su vez, los gobiernos de Eisenhower y Kennedy apoyaron estas políticas.

En definitiva y desde la perspectiva económica, el aumento de producción en la mayoría de los sectores habla de la transformación estructural expansiva derivada de la aplicación de la política desarrollista.

## VI.- Conclusiones

El exámen de los casos argentino y brasileño de fines de los ’50 y principios de los ’60 nos permite afirmar la existencia de notorias semejanzas. Ambos países se embarcaron en un programa de desarrollo acelerado conducido por el Estado en conjunción con empresas privadas, financiadas con la masiva inyección de capitales internacionales.

El hecho de que se haya producido semejante afluencia de inversiones indica que los inversores confiaron en la rentabilidad y seguridad de las mismas. Lo interesante de este fenómeno es que se dio en una región con una fuerte tradición de inestabilidad política. El hecho de que grandes empresas extranjeras apoyaran proyectos de desarrollo en América Latina, durante de la guerra fría, permite inferir que contaban con el estímulo de los gobiernos de los países centrales de Occidente, y en particular de los Estados Unidos.

De acuerdo a la hipótesis planteada en este trabajo el marco intelectual para el desarrollismo puede verse como surgido en la literatura del desarrollo económico. Las principales recomendaciones de política que se enfatizaban en dicha teoría involucraban un papel principal para los Estados nacionales de los países en desarrollo a la vez que un fuerte apoyo externo, en forma de inversiones en la actividad industrial básica. El análisis de los dos casos discutidos en secciones anteriores muestra que la hipótesis parece validada por la verificación de dichas consecuencias.

Así, se puede afirmar que es posible que el desarrollismo se vio motivado y apoyado por la literatura económica de la época que a su vez se había convertido en parte de la doctrina de política exterior de los países occidentales. Recién cuando se empezó a reconocer las consecuencias negativas de las políticas desarrollistas se produjo una reversión en el tipo de apoyo brindado desde los países occidentales. No parece casual que posteriormente a las experiencias negativas de algunos de estos proyectos de desarrollo se haya producido una decadencia de la teoría del desarrollo económico, tanto como tema puramente académico como parte de la doctrina exterior de los países avanzados.

Esta hipótesis no intenta invalidar el papel que pudieron jugar las doctrinas de CEPAL en el planteo e implementación de estas políticas de desarrollo (muchos integrantes de CEPAL también actuaron en los gobiernos de países como Argentina y Brasil). Pero sin dudas, el tipo de receta económica formulada por dicha comisión de las Naciones Unidas coincidía en muchos puntos con las que se impulsaban en otras partes del mundo, guiadas por la teoría del desarrollo económico y con el apoyo de gobiernos y empresas extranjeros.

Para finalizar, hay que aclarar que la evidencia provista por dos países vecinos (por más que sus culturas difieran sustancialmente) no es todavía suficiente para afirmar contundentemente la validez de nuestra hipótesis. Si bien su plausibilidad es notoria, hacen falta comparaciones con otras economías en desarrollo en la esfera de influencia occidental. El estudio comparativo entre ambas economías sudamericanas y las de India y otras naciones asiáticas es materia de trabajo futuro.

# La Influencia de la Teoría del Desarrollo en las Políticas Económicas en las Décadas de 1950 y 1960: los Casos de Argentina y Brasil

Fernando Tohmé
Dpto. de Economía.UNS
(8000) Bahía Blanca
E-Mail: ftohmé@criba.edu.ar

Stella Maris Settimi
Dpto. Economía. UNS.
(8000) Bahía Blanca
E-Mail: ssettimi@criba.edu.ar

Patricia Audino
Dpto. Economía. UNS.
(8000) Bahía Blanca
E-Mail: paudino@criba.edu.ar

**Summary:**

In this paper we formulate a hypothesis about the sources of the economic policies followed in Third World countries during the late 1950s and the early 1960s. We contend that the Theory of Economic Development, which arose after WWII, provided the theoretical justification for economic policies geared towards developing poor or semi-poor countries. The main feature of the recommended policies was that the governments of those countries had to lead the development processes, financed by massive injections of foreign capital into industries with strong forward and backward linkages. Since the official foreign policy of western countries was intended to stop Communism and it was assumed that revolutionary forces tended to arise in poor countries, those development policies for the Third World were promoted by the USA and its allies. Therefore if this hypothesis is true, historical records must show that non-socialist underdeveloped countries followed the recommendations of the theoreticians of development, supported by foreign investment in basic industries.
In order to test (partially) this hypothesis, we analyze the cases of Argentina and Brazil. We look for analogies between the policies followed by those countries, and in particular for the presence of governmental planning and huge foreign investment in activities like the production of oil, electricity, steel, petrochemicals, etc. In fact, these features constitute the core of the economic policies of the Frondizi and Kubitschek administrations in Argentina and Brazil, respectively.

J.E.L.: N1, O1, B0.

# La Influencia de la Teoría del Desarrollo en las Políticas Económicas en las Décadas de 1950 y 1960: los Casos de Argentina y Brasil

Fernando Tohmé
Dpto. de Economía.UNS
(8000) Bahía Blanca
E-Mail: ftohmé@criba.edu.ar

Stella Maris Settimi
Dpto. Economía. UNS.
(8000) Bahía Blanca
E-Mail: ssettimi@criba.edu.ar

Patricia Audino
Dpto. Economía. UNS.
(8000) Bahía Blanca
E-Mail: paudino@criba.edu.ar

**Resumen:**

En este trabajo formulamos una hipótesis sobre las fuentes de las políticas económicas seguidas en países del Tercer Mundo durante los últimos años de la década de 1950 y en los primeros de la de 1960. Se sostendrá que la Teoría del Desarrollo Económico, surgida después de la Segunda Guerra Mundial, proveyó la justificación teórica para las políticas económicas dirigidas al desarrollo de países pobres o semi-pobres. La principal característica de las políticas sugeridas era que los gobiernos de aquellos países debían liderar los procesos de desarrollo, financiándolos con la inyección masiva de capital externo hacia las industrias con fuertes encadenamientos hacia adelante y hacia atrás. Dado que la política exterior oficial de los países occidentales tenía la intención de detener al comunismo y se suponía que las fuerzas revolucionarias tendían a surgir en países pobres, los Estados Unidos y sus aliados promovieron dichas políticas de desarrollo en el Tercer Mundo. Por lo tanto, si esta hipótesis es cierta, los registros históricos deben mostrar que los países subdesarrollados no socialistas siguieron las recomendaciones de los teóricos del desarrollo, apoyadas por la inversión extranjera en las industrias básicas.
Para testear (parcialmente) esta hipótesis, se analizan los casos de Argentina y Brasil. Se buscarán analogías entre las políticas seguidas por dichos países y en particular la presencia de planificación gubernamental y grandes inversiones externas en actividades como la producción de petróleo, electricidad, acero, etc. De hecho, estas características constituyen el núcleo de las políticas económicas de las administraciones de Frondizi y Kubitschek en Argentina y Brasil, respectivamente.

J.E.L.: N1, O1, B0.

# EL POTENCIAL ARGENTINO DE CRECIMIENTO

Primera versión, enero de 1993
Segunda versión, abril de 1998

**Jorge C. Avila**[1]
**Universidad del CEMA**
Av. Córdoba 374 – (1054) Buenos Aires
TE: 4314-2269 – email: jca@cema.edu.ar

**Resumen**

En este ensayo argumentamos que la Argentina experimentaría en el próximo cuarto de siglo una acelerada convergencia en la vanguardia económica mundial. Esta percepción descansa sobre tres pilares: la impresión histórica del tercer punto de inflexión, la tesis del riesgo-país y el principio de la convergencia. Presentamos la trayectoria de nuestro ingreso per cápita relativo a fin de ilustrar las fases de convergencia y divergencia que ha transitado el país desde 1875. Para investigar la relación entre la prima de riesgo-país y el fenómeno de la convergencia usamos un modelo de crecimiento de Ramsey, apropiadamente modificado a fin de incorporar la hipótesis del aterrizaje del riesgo-país en el nivel del grupo líder. Repasamos la evidencia histórica internacional sobre el fenómeno de la convergencia, y presentamos una proyección macroeconómica consistente con un posible escenario de convergencia en el período 1993-2022.

**Abstract**

In this essay we argue that Argentina should experience in the next quarter of a century a quick catch up with the advanced economies of the world. This view lies upon three tenets: the event of a third turning point in Argentine history; the country-risk thesis, and the principle of convergence. We introduce the path of Argentine relative income per capita to spot phases of convergence and divergence since 1875. We develop a Ramsey growth model to investigate the relationship between country-risk and convergence. Finally, we review the international historical evidence on the phenomenon of convergence, and we proffer a macroeconomic forecast consistent with a likely scenario of convergence for the 1993-2022 period.

**Código de Campo (JEL): O1 – Desarrollo Económico**

# EL POTENCIAL ARGENTINO DE CRECIMIENTO

Jorge C. Avila

## *I. Introducción*

Existe un creciente consenso entre economistas, historiadores y analistas políticos sobre las grandes fases del progreso argentino. Según dicho consenso, el país experimentó tres puntos de inflexión en su vida independiente. El primero ocurrió en 1852, en coincidencia con la Batalla de Caseros, evento que trazó una línea divisoria entre las largas décadas de guerra civil y decadencia que siguieron a la Independencia, y la etapa fecunda de la Constitución, la construcción de las instituciones políticas básicas, y la integración a la economía mundial por la doble avenida del patrón oro y el libre comercio. Este punto de inflexión dio paso a una fase que sería coronada por la inmigración masiva y por uno de los episodios de crecimiento económico más vertiginosos que registra el Capitalismo. El segundo ocurrió de manera difusa, menos manifiesta; abarcó un período difícil de acotar en torno de 1930, cuando el sistema constitucional fue quebrantado, la política internacional perdió el norte, y la economía se fosilizó bajo el peso de una marea de regulaciones, estatizaciones y emisión monetaria. Durante esta fase la Argentina giró del libre comercio a la autarquía, convirtiéndose en una fortaleza proteccionista notoria incluso dentro del paisaje latinoamericano, mientras se plantaban las semillas de la onda inflacionaria que aturdiría al país en los siguientes cuarenta años. Hacia el final de esta fase el país cayó en una región de excepcional incertidumbre e involución económica. Se sumaron demasiados elementos de incertidumbre: el fuerte avance del gasto público y el rápido endeudamiento externo, la inminencia de una guerra con Chile, la cuasi-guerra civil entre la subversión y las Fuerzas Armadas, la guerra con Gran Bretaña por las Islas Malvinas, las tensiones de la transición a la democracia, la experiencia impar del juicio a las juntas militares y, como broche de oro para un vía crucis histórico, la hiperinflación. El tercer punto de inflexión se insinuó en 1982-83, entre la derrota de Malvinas y la reinstauración democrática, pero recién cristalizó en 1989, cuando se desencadenó un proceso hiperinflacionario sólo menos intenso que el sufrido por Alemania en 1923. A pesar de esto, la Argentina pudo concretar su primera renovación presidencial en sesenta años según la Constitución.

De los futuros posibles para la Argentina en el próximo cuarto de siglo, me resisto a descartar como el más probable el de una acelerada convergencia en la vanguardia económica mundial. Tal percepción descansa sobre tres pilares: la impresión histórica del tercer punto de inflexión, la tesis del riesgo-país, y el principio de la convergencia. El ensayo tiene un doble propósito: investigar el vínculo entre la incertidumbre relativa y el fenómeno de la convergencia, y explorar las posibilidades de crecimiento económico nacional en las próximas décadas. Pero escasa relevancia práctica tendría el ejercicio sin la idea del tercer punto de inflexión; este ensayo está edificado sobre la hipótesis fundamental de que la Argentina ha empezado a transitar una nueva etapa histórica, en cuyo decurso la incertidumbre política y económica caería desde alturas de vértigo hasta ubicarse dentro del rango común a los países del Grupo de los Siete.

En la sección II ilustramos las fases de convergencia y divergencia que ha descripto la economía argentina a lo largo de su historia, en base a un conjunto de series estadísticas de reciente publicación. En la sección III desarrollamos el modelo de crecimiento de Ramsey, en torno del que gira la discusión, apropiadamente modificado o ampliado para dar cabida a la hipótesis del aterrizaje de la incertidumbre en el nivel del grupo de países líderes. En la sección IV repasamos la evidencia histórica internacional sobre el fenómeno de la convergencia. En la sección V presentamos un conjunto de proyecciones macroeconómicas

consistente con un escenario posible de convergencia en el período 1993-2022.[2] Finalmente, en la sección VI sintetizamos las principales reflexiones y conclusiones.

## *II. Convergencia y Divergencia en la Historia Argentina*

Esta sección tiene por objeto profundizar nuestra visión de las grandes fases que reconoce el desarrollo económico argentino. Según parte de la opinión especializada, fue el agotamiento de la frontera productiva en la Pampa Húmeda la restricción fundamental que impidió que se sostuviera el fuerte ritmo de crecimiento de principios de siglo; y en décadas posteriores, fue el agotamiento del proceso de sustitución de importaciones, o alternativamente el cuello de botella del sector externo, la restricción fundamental que condenó a la economía argentina a una sucesión indefinida de ciclos de stop-and-go.[3] Conforme a este ensayo, la verdadera restricción que ha limitado el crecimiento económico argentino es la prima de riesgo-argentino. Esta variable alude a la confianza que despierta el país como oportunidad de inversión de largo plazo en relación al grupo líder. Así, entendemos la historia nacional como una sucesión de fases de incertidumbre creciente, débil acumulación de capital y atraso económico relativo, y de incertidumbre decreciente, fuerte acumulación de capital y avance económico relativo. A una fase de riesgo-país creciente corresponde la guerra civil entre Unitarios y Federales que describió Sarmiento en Civilización y Barbarie, y la inestabilidad institucional que siguió al derrocamiento del presidente Yrigoyen y que recién concluiría en 1989, al renovarse en forma metódica la Presidencia de la Nación. A una fase de riesgo-país decreciente corresponde el "milagro" económico de fines del siglo 19, y el que parece haberse gestado en la última década del siglo 20.

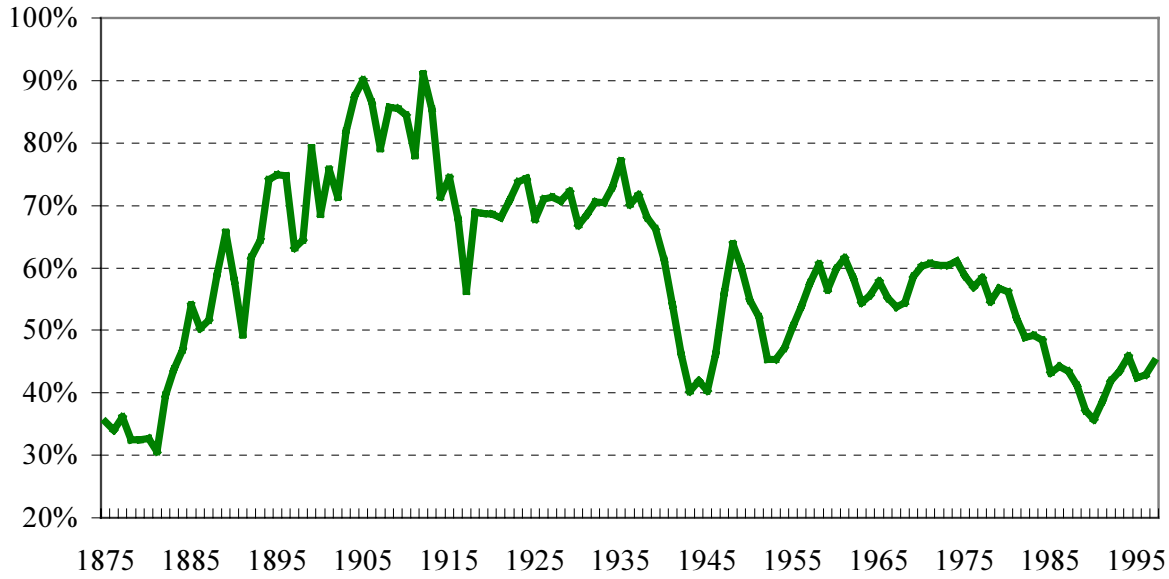
El próximo gráfico muestra la trayectoria del ingreso per cápita argentino expresado como porcentaje del ingreso per cápita del grupo de países líderes. Esta nueva variable, que llamaremos ingreso per cápita relativo, se ha calculado en base a una reconstrucción del PBI argentino desde 1875 hecha por Roberto Cortés Conde, y a un conjunto de series de ingreso per cápita de países líderes publicado por Angus Maddison.[4] El gráfico comprende cuatro grandes fases:

1. Salta a la vista en primer lugar la extraordinaria convergencia ocurrida entre 1880 y 1905. Esta se abrió paso a partir de la capitalización de la ciudad de Buenos Aires, que fue un símbolo de la reconciliciación definitiva de la provincia de Buenos Aires con el resto de la Nación, y de la conquista del desierto, que dió por terminado el problema de las invasiones indígenas, entre otros cambios políticos e innovaciones institucionales que suministraron un horizonte más profundo para la inversión. En esta fase la población se multiplicó por un factor de 2.1, y el ingreso per cápita pasó de un 30% del ingreso per cápita del grupo líder a un 90%. El PBI absoluto se multiplicó por un factor de 7.5 en apenas 25 años, el corto lapso de una generación. Esta aritmética se hizo famosa como el milagro económico argentino. Entre 1905 y 1913 el ingreso per cápita relativo fluctuó acotadamente en torno de un 85%. La ruptura del orden económico internacional que provocó la Primera Guerra Mundial determinó el abrupto final de esta fase.

2. En 1918, una vez absorbida la ruptura del orden económico internacional, el ingreso per cápita relativo se estabilizó en torno de un 70% hasta 1937. Luego de muy fuertes oscilaciones en los veinte años posteriores, producto de una secuencia de eventos extraordinarios, como la Gran Depresión, la Segunda Guerra Mundial, y el primer peronismo, combinado con los más favorables términos de intercambio del siglo, el ingreso per cápita relativo se estabilizó en torno del 60% en 1958, y en ese nivel se

mantuvo hasta 1974. En este año finalizó una larga fase de divergencia relativa durante la cual el ingreso per cápita argentino creció, aunque menos que el ingreso per cápita del grupo líder.

ARGENTINA VS. GRUPO LIDER
INGRESO PER CAPITA RELATIVO




3. En la fase siguiente el país experimentó una divergencia absoluta. Entre 1974 y 1990 el ingreso per cápita bajó en medida absoluta; en consecuencia, el ingreso per cápita relativo bajó por partida doble ya que el ingreso per cápita del grupo líder siguió creciendo normalmente. En menos de una generación el ingreso per cápita argentino cayó del 60% al 36% del ingreso del grupo líder. Un grupo de 17 países entre los que figuran Iraq, Nicaragua y Haití, Zambia, Uganda, Zaire, Somalía y otros africanos, experimentó en este período un colapso similar al nuestro. Al cabo de 110 años la parábola económica argentina regresaba a su punto de partida. El coeficiente de volatilidad de algunas importantes variables macroeconómicas alcanzó en esta fase su mayor nivel en el siglo.[5]

4. Desde 1991, gracias a la nueva estabilidad política y a la convertibilidad monetaria, el ingreso per cápita relativo ha crecido intensamente. Es legítimo cuestionarse si el país transita una nueva convergencia o si sólo experimenta un auge temporario. Anticipamos, sin embargo, que si la impresión histórica del tercer punto de inflexión fuera verdadera, la prima de riesgo-argentino convergería en el nivel del grupo líder haciendo que la elevada productividad del escaso capital físico hundido en el país sobresalga dentro del portafolio mundial de inversiones, y que la Argentina atraiga capitales con la fuerza de un imán. Tal fue la génesis del “milagro” del siglo 19: la Organización Nacional y su correlato de seguridad jurídica, política y militar determinó una abrupta caída en la incertidumbre relativa del país.

## *III. Un Modelo*

La teoría que explica el crecimiento económico de un país rezagado es esencialmente distinta de la que explica el crecimiento de un país líder. Porque mientras la trayectoria de largo plazo del rezagado está sujeta al principio de la convergencia, la del líder no reconoce una predeterminación similar. En el primer caso el interrogante es qué factor traba el proceso de acumulación de capital, y en el segundo qué factor traba la generación de un flujo continuo de nuevas ideas e innovación tecnológica. La generación de conocimiento no es un problema acuciante para el rezagado pues el conocimiento es un bien público, libremente importable. Por el contrario, el avance tecnológico es un desafío de primer orden para el líder, ya que su liderazgo depende de ello. El desafío del país rezagado consiste en identificar y corregir la distorsión que le impide seguir el camino despejado de antemano por el líder. Este ensayo tiene por objeto examinar el papel del riesgo-país en el proceso de crecimiento de un país rezagado como la Argentina. La nueva literatura de crecimiento económico endógeno investiga el proceso de generación de conocimiento y su papel en el crecimiento de un país líder.[6]

Suponemos una pequeña economía abierta habitada por una familia compuesta por individuos de vida infinita, quienes producen y consumen, exportan o importan, un único bien. El precio del bien está dado por el mercado internacional y es el numerario de la economía; la tasa de interés básica para el país también viene dada de afuera. La familia puede invertir sus ahorros en capital que se hunde en el país, o en bonos externos que rinden aquella tasa básica de interés. El arbitraje de fondos entre el país y el resto del mundo es perfecto, aunque la incertidumbre macroeconómica reinante crea una prima de riesgo-país y eleva la tasa de interés interna. A fin de simplificar el análisis, suponemos que no hay progreso tecnológico ni crecimiento poblacional.

Pero antes de evaluar el proceso de optimización dinámica que sigue la familia en el país rezagado, es necesario formular la ecuación de la cuenta corriente de la balanza de pagos. Cada miembro de la familia ofrece sus servicios laborales a la empresa familiar obteniendo en pago el salario *w*, además del servicio de su capital físico obteniendo en pago la tasa de interés interna, $r^w + \rho + \delta$, que es la suma de la tasa de interés internacional libre de riesgo, la prima de riesgo-país y la tasa de depreciación del capital físico, respectivamente. Luego, el problema de optimización de largo plazo de la familia es maximizar sus beneficios conforme a la siguiente ecuación, que ha sido derivada de una función de producción de retornos constantes a escala:

$$\pi = f(k) - (r^w + \rho + \delta)k - w$$

Definiendo los beneficios de la familia como:

$$\Pi = \pi.L = L.[f(k) - (r^w + \rho + \delta)k - w]$$

surgen estas condiciones de primer orden:

1) $\frac{\partial \Pi}{\partial k} = 0 \Rightarrow f'(k) = r^w + \rho + \delta$

2) $\frac{\partial \Pi}{\partial L} = 0 \Rightarrow w = f(k) - k.f'(k)$

La interpretación de ambas condiciones es inmediata. La ecuación 1) señala que en el largo plazo la tasa interna de retorno sobre el capital hundido en el país debe igualar la suma de la tasa de interés mundial, la prima de riesgo-país y la tasa de depreciación del capital. La ecuación 2) señala que el salario es igual al producto por trabajador menos la retribución del stock de capital por trabajador. Por su parte, la ecuación de la cuenta corriente del individuo representativo puede ser definida de la siguiente manera:

3) $\dot{a} = w + r^w a - c$

Esta ecuación señala que la variación en el período en los activos netos del individuo es igual a su salario, más el rendimiento de sus tenencias de bonos externos, menos su consumo, *c*. Reemplazando en 3) las ecuaciones 1) y 2), surge la ecuación para la cuenta corriente del individuo representativo que nos hace falta para resolver el problema de optimización dinámica.

4) $\dot{a} = f(k) - (r^w + \rho + \delta).k + r^w a - c$

Teniendo en cuenta que el capital hundido en el país puede ser financiado indistintamente con ahorro interno o externo, conviene reformular la ecuación 4) de modo que arroje una expresión más afín con el concepto de la cuenta corriente como variación en la posición internacional *neta* (de activos y pasivos) del individuo representativo.

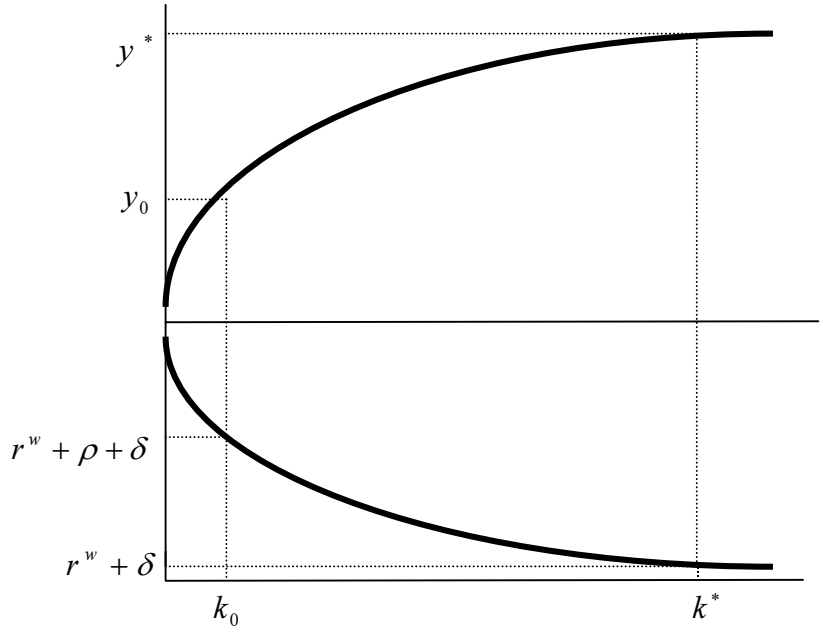
5) $\dot{a} = f(k) - (r^w + \rho + \delta).(k - a) - (\rho + \delta).a - c$

Si bien todavía no podemos describir exhaustivamente el comportamiento macroeconómico del país rezagado, a esta altura del análisis ya estamos en condiciones de ilustrar el funcionamiento conjunto de nuestra tesis sobre el riesgo-país y el principio de la convergencia. El gráfico de la página siguiente ilustra la fuerza inherente al fenómeno de la convergencia. La convergencia del ingreso per cápita del país rezagado en el ingreso per cápita del grupo líder es una consecuencia obligada de las propiedades de la función neoclásica de producción que hemos supuesto. Con iguales tecnologías de producción a lo largo y ancho del planeta y perfecta movilidad internacional del capital, la igualación de los stocks de capital por trabajador y de los ingresos per cápita entre distintos países es inescapable, a menos que algo penalice el proceso de inversión en el país rezagado, o bloquee la inversión específica en la educación de su población. El panel superior del gráfico muestra la evolución del ingreso per cápita como función del capital por trabajador, $y = f(k)$. El panel inferior muestra la relación inversa que existe entre la productividad del capital y el stock de capital por trabajador. Concretamente, en este panel se puntualiza que la economía habrá alcanzado un estado estacionario cuando el rendimiento marginal bruto sobre el capital por trabajador en el país rezagado sea igual a la suma de la tasa de interés internacional, la prima de riesgo-país y la tasa de depreciación, $f'(k) = r^w + \rho + \delta$.

El mensaje del gráfico es que si la prima de riesgo-país desapareciera de golpe, adquiriendo el horizonte inversor una profundidad como la de Canadá, el nuevo estado estacionario saltaría del par de valores $(k_0, y_0)$ al par $(k^*, y^*)$. En tal caso, el país atrasado habría quedado preso de un escenario de convergencia instantánea, en donde el stock de

capital físico y humano faltante se levantaría con la rapidez con que se levanta una casa prefabricada, y el déficit en cuenta corriente se elevaría a alturas fuera de toda proporción. Pero la convergencia instantánea no constituye un buen pronóstico por un par de razones: 1º) lo instantáneo no es necesariamente sinónimo de lo óptimo, sobre todo en relación al capital humano; está comprobado que cuando el tiempo de aprendizaje se comprime demasiado el rendimiento del alumno cae verticalmente; 2º) la experiencia señala que la prima de riesgo-país nunca desapareció de golpe; la prima es una medida de la desconfianza que despierta el país como oportunidad para la inversión y como tal exige tiempo y pruebas para descender al nivel que observa en el grupo líder. De lo dicho se infiere que nuestro modelo debe incorporar algún costo de ajuste para el capital, a fin de que genere un proceso de convergencia en lugar de un ajuste instantáneo.

**Gráfico N°1: Prima de Riesgo-País y Convergencia**




El problema del individuo representativo es maximizar el valor presente de una función de utilidad instantánea[7] entre el momento inicial y el futuro indefinido,

$$\int_0^{\infty} e^{-\beta.t} U(c).dt \,,$$

donde $\beta$ es la tasa de preferencia temporal, que suponemos constante e igual a $r^w$, sujeta a un par de restricciones flujo:

6) $\dot{a} = f(k) - (r^w + \rho + \delta).(k - a) - (\rho + \delta).a - c - \gamma(i)$, con $a(0) = a_0$

que es una versión de la ecuación 5) que incorpora el costo de ajuste de la inversión por trabajador, $\gamma(i)$, donde $\gamma' \geq 1, \gamma''$ >0, y

7) $\dot{k} = i - \delta.k$, con $k(0) = k_0$

por la cual el capital por trabajador varía según la diferencia entre la inversión (bruta) por trabajador y la depreciación de $k$.

En el contexto de una economía pequeña, abierta y sujeta a riesgo-país, en donde la instalación del capital es costosa, el modelo de Ramsey puede reformularse con el siguiente Hamiltoniano en valores corrientes:

$$H(c,i;a,k,\lambda,\mu) = U(c) + \lambda\left[f(k) - (r^w + \rho + \delta).(k-a) - (\rho+\delta).a - c - \gamma(i)\right] + \mu(i - \delta.k),$$

donde $\lambda$ representa el precio sombra del ahorro marginal, y $\mu$ el precio sombra del capital marginal por trabajador. Antes de evaluar las condiciones de primer orden del problema de optimización, advierta que la incertidumbre entra en nuestro modelo a través de la restricción presupuestaria. Este tratamiento nos permite emplear una función de utilidad del consumo *cierta*, en tanto que la restricción presupuestaria flujo alude al *equivalente de certidumbre* de la riqueza percibida. Las condiciones de primer orden son:

8) $\frac{\partial H}{\partial c} = 0 \Rightarrow U' = \lambda$

9) $\frac{\partial H}{\partial i} = 0 \Rightarrow \gamma' = \frac{\mu}{\lambda} \equiv \theta$

10) $\dot{\lambda} = \beta.\lambda - \frac{\partial H}{\partial a} = \lambda.(\beta - r^w)$

11) $\dot{\mu} = \beta.\mu - \frac{\partial H}{\partial k} = \beta.\mu - \left[\lambda\left[f'(k) - (r^w + \rho + \delta)\right] - \mu.\delta\right]$

Según la ecuación 8), la utilidad marginal del consumo debe ser igual a la utilidad marginal del ahorro. La ecuación 9) dice que el costo marginal de la instalación del capital debe ser igual al precio sombra de la inversión, $\theta$; este precio se define como el precio sombra de acumular capital en términos del precio sombra de acumular riqueza líquida en bonos externos. El individuo representativo optimiza su situación económica cuando iguala tres márgenes entre sí: consumo, ahorro e inversión. En buen romance, el mensaje de la ecuación 9) es que aun cuando la prima de riesgo-país haya desaparecido la tasa óptima de acumulación de capital será finita. Por lo demás, con un ajuste instantáneo en el stock de capital no habría una dinámica macroeconómica interesante.

12) $\dot{\theta} = \frac{\dot{\mu}.\lambda - \mu.\dot{\lambda}}{\lambda^2}$

Ahora bien, insertando en 12) las ecuaciones 10) y 11), y considerando que el esfuerzo óptimo de inversión exige que $\theta = \gamma'$ en cada momento, arribamos a una expresión que ayuda a entender la razón del ajuste gradual en el stock de capital por trabajador:

13) $$\frac{f'(k) - (r^w + \rho + \delta)}{\gamma'} = r^w + \delta - \frac{\dot{\theta}}{\theta}$$

La ecuación 13) dice que la tasa instantánea de retorno neto sobre el costo de instalación del capital debe ser igual a su costo de oportunidad corregido por ganancias de capital, en cada momento del tiempo. Como el producto marginal del capital es decreciente y el costo marginal de instalación es creciente, se sigue que la tasa eficiente de instalación de capital por trabajador es finita, por lo cual el *catch-up* será un proceso gradual, con independencia de la reducción que hubiera experimentado la prima de riesgo-país.

A lo largo del ajuste macroeconómico, entre el momento en que la prima de riesgo-país cae y el momento en que el stock de capital por trabajador alcanza el nuevo estado estacionario ($k \leq k*$ según que la reducción en la brecha que separa a la prima del país de la prima del grupo líder sea parcial o total), la curva del costo marginal de instalación del capital permanecerá fija en el plano, por definición. Para describir la trayectoria de la tasa de inversión por trabajador es necesario, entonces, conocer los determinantes de $\theta(t)$. Integrando por partes la ecuación 13) se obtiene esta expresión para el precio sombra relativo del capital:[8]

14) $$\theta(t) = \int_t^{\infty} e^{-(r^w+\delta)(s-t)} \left[ f'(k) - (r^w + \rho + \delta) \right] ds$$

La ecuación 14) informa que $\theta(t)$ es el valor presente del flujo de beneficios marginales de la actividad de instalación de capital, definiéndose dichos beneficios como la diferencia entre el producto marginal del capital por trabajador, $f'(k)$, y el costo de oportunidad del capital hundido en el país, $r^w + \rho + \delta$, en cada instante del proceso de ajuste. De lo cual se infiere que $\theta(t)$ disminuye a lo largo del ajuste, pues a medida que $k$ se aproxima a su nuevo estado estacionario $f'(k)$ es menor, mientras el costo de oportunidad del capital permanece constante. Así concluímos que el volumen óptimo de inversión disminuirá monotónicamente, entre un máximo en el instante en que cae la prima de riesgo-país y nada en el instante en que la economía alcanza su nuevo estado estacionario.

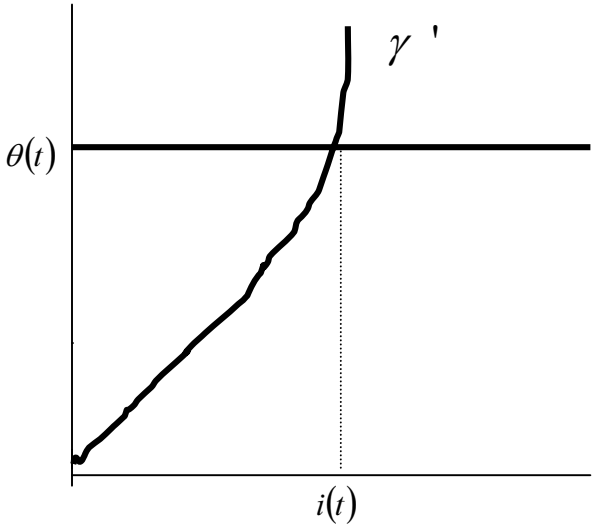
Las ecuaciones 10) y 11) representan las leyes de movimiento de los multiplicadores de Lagrange, o de los precios sombra del ahorro y el capital. En vista de que en este modelo las fluctuaciones en la prima de riesgo-país afectan el consumo a través de la riqueza percibida, es importante aclarar el rol de $\lambda(t)$. Integrando la ecuación 10) obtenemos la siguiente expresión:

15) $\lambda(t) = \lambda(0).e^{(\beta - r^w)t} \Rightarrow \lambda(t) = \lambda(0)$ en todo momento, pues $\beta = r^w$.

En consecuencia, $\lambda(0)$, el precio sombra que asegura la continua igualdad entre el valor presente del consumo del individuo representativo y la riqueza (neta de costos de ajuste), es una constante intertemporal. Frente a alteraciones en parámetros con capacidad para inducir

una revaluación de la riqueza del país (prima de riesgo-país, términos de intercambio, progreso tecnológico o gasto público), la economía reformulará su programa de consumo de acuerdo con un nuevo valor inicial de $\lambda$. Las propiedades matemáticas de la función de utilidad adoptada aseguran una relación monotónicamente negativa entre $c(t)$ y $\lambda(t)$.[9] De manera que la mayor riqueza inducida por una caída en la prima de riesgo-país determinará una reducción en $\lambda$ y un concomitante aumento en el consumo.

**Gráfico Nº 2: Ajuste del Stock de Capital por trabajador**




La trayectoria temporal del consumo está íntimamente vinculada a la trayectoria del stock de bonos externos, $a$. Integrando la siguiente versión de la restricción flujo de la cuenta corriente,

$$\dot{a} = f(k) - (r^w + \rho + \delta)k + r^w a - c - \gamma(i),$$

obtenemos esta ecuación para el stock de bonos externos en cada momento del tiempo:

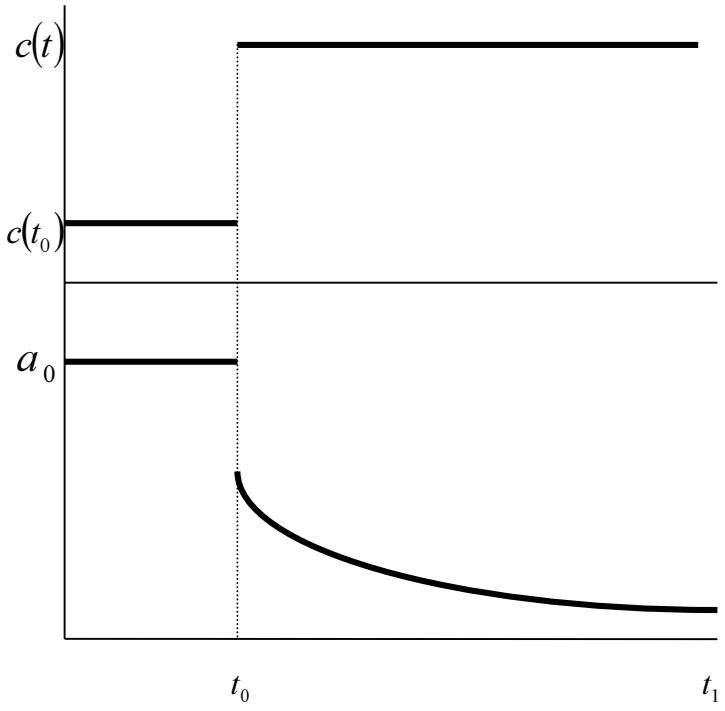
16) $$a(t) = e^{r^w t}\left[a(0) + \int_0^t e^{-r^w s}\left[f(k) - (r^w + \rho + \delta)k - c - \gamma(i)\right]ds\right]$$

La ecuación 16) dice que la riqueza líquida del individuo representativo en el momento t es igual al valor capitalizado hasta ese momento de la suma del stock inicial de bonos y el valor presente del flujo de desequilibrios en la cuenta corriente entre el momento inicial y el momento t.

Las dinámicas del consumo y el stock de bonos externos surgen inmediatamente de lo dicho en los párrafos anteriores. La trayectoria del consumo será escalonada. Ante una caída en la prima de riesgo-país, el consumo se elevará al instante y permanecerá indefinidamente fijo en su nuevo nivel. Aunque algo más compleja, la trayectoria del stock de bonos es asimismo clara. En el momento mismo de la caída en la prima de riesgo-país, $t_0$,

aparecerá un fuerte déficit en cuenta corriente, observándose una reducción equivalente en el stock de bonos, pues mientras el consumo aumenta de golpe a su nivel estacionario y la inversión es máxima, el ingreso del país permanece más o menos constante. Luego, a lo largo del ajuste, mientras el stock de capital y el ingreso aumentan gradualmente, y la inversión declina, el déficit en cuenta corriente irá cayendo. Por su parte, el stock de bonos seguirá bajando, convergiendo gradualmente a su más bajo nivel estacionario. Finalmente, cuando la economía haya alcanzado el nuevo estado estacionario en $t_1$, que es consistente con la menor prima de riesgo-país, la inversión neta será nula, el déficit comercial será menor que antes de la reducción en la prima (los intereses cobrados sobre los bonos externos han disminuído), y la cuenta corriente se equilibrará de nuevo.

**Gráfico Nº 3: Dinámica del Consumo y el Stock de Bonos Externos**




Es interesante consignar qué habría ocurrido si la prima de riesgo-país hubiera experimentado una suba en vez de una baja. En tal caso, en lugar del escenario de convergencia que caracterizó a la economía argentina en la década de 1990, habría prevalecido un escenario de divergencia como el del período 1974-1990. Un aumento en la prima reduce la riqueza que percibe el individuo representativo, eleva el precio sombra del ahorro y disminuye el consumo. El consumo cae de una vez y para siempre, la inversión neta se vuelve negativa y la cuenta corriente gira hacia el superávit, mientras el capital por trabajador y el ingreso per cápita inician una gradual caída hacia un estado estacionario consistente con la mayor incertidumbre. Llegado el nuevo estado estacionario, la inversión neta se anula en tanto el superávit comercial se estabiliza en un nivel inferior al registrado antes del aumento en la prima de riesgo-país.

## *IV. Evidencia Internacional sobre la Convergencia*

Entre los muchos artículos dedicados a la contrastación empírica del principio de la convergencia, rescatamos un par: Baumol (1986) y Barro (1991).[10] Ambos están abocados a verificar la tesis de que *mientras más bajo sea el producto por trabajador del que parte un país, más alta será la tasa promedio de crecimiento de esta variable en los años subsiguientes*. En términos de un gráfico cartesiano con el producto por trabajador en el eje horizontal y su tasa promedio de crecimiento en el vertical, el cumplimiento del principio arrojaría una curva bien definida, de pendiente negativa y convexa al origen.

Las conclusiones del brillante artículo de Baumol se sintetizan así:

1. "Casi todas las economías de libre empresa se acercaron al líder, y hay una fuerte correlación inversa entre el nivel de la productividad laboral que observaba un país en 1870 y la tasa promedio de crecimiento de la productividad desde entonces. Los datos de la post-guerra sugieren que el fenómeno de la convergencia también se extiende a las economías intermedias y a las centralmente planificadas. Sólo los más pobres países subdesarrollados no muestran esa tendencia."

Baumol destaca que la fuerte correlación inversa que muestran las estadísticas correspondientes a un grupo de 16 países industrializados en el período 1870-1980, orilla un $R^2$ del 88%. Agrega que "existe una larga y razonablemente ilustre tradición entre los historiadores económicos centrada en el fenómeno de la convergencia", y que "tales ideas encontraron expresión en los trabajos de Alexander Gerschenkron, quien veía anticipados aspectos importantes de su propia opinión sobre las ventajas del 'atraso relativo' en los escritos de Thorstein Veblen de 1915 acerca de las penalidades de ser un líder industrial." Finalmente sintetiza que "si bien estas proposiciones han sido desafiadas y acotadas, es difícil dejar de lado la idea de la convergencia sobre la base de la experiencia histórica del mundo industrializado."

2. Preguntándose luego si la convergencia es ubicua, recurre a estadísticas para 72 países en el período 1950-1980, e informa que la nube de puntos no arroja una relación definida; de hecho, la línea de regresión exhibe una pendiente levemente positiva. "Así, en vez de compartir la convergencia, algunos de los países más pobres han crecido más lentamente." Por último, Baumol observa que en la nube de los 72 puntos se distinguen claramente tres regiones. Por un lado, la de los 16 países industrializados, cuyos puntos se ubican arriba y a la derecha del plano, "...lo cual significa que la mayoría de estos países tenían altos ingresos en 1950, así como las más altas tasas de crecimiento entre 1950 y 1980. Esta región es muy larga, angosta y de pendiente negativa, con la pendiente absoluta declinando hacia la derecha." "...Esta es la forma que uno exactamente esperaría de la convergencia." Por otro lado, respecto de los puntos correspondientes a los países de economía centralmente planificada, "...vemos que estos países son miembros de un club de convergencia propio, formando una región de pendiente negativa que se ubica abajo y a la izquierda de la curva de los países desarrollados. La relación es menos definida, de modo que la convergencia dentro del grupo es menos pronunciada, pero está claramente allí." Finalmente, refiriéndose a lo que queda de la nube, "...está la región de los puntos residuales, que se ubica cerca del origen del gráfico y que da la impresión de un círculo deforme sin pendiente alguna. Los puntos más cercanos al origen pertenecen a los países más subdesarrollados, que eran pobres en 1950 y que han crecido con relativa lentitud desde entonces. No exhiben convergencia entre ellos, y mucho menos con otros grupos."

3. “Lo llamativo es la predicción de que sólo una variable, el PBI por hora de trabajo de un país en 1870, o su relación con el nivel de la misma variable en el país líder, importe en grado tan sustancial, y que otras variables ejerzan apenas una influencia periférica. No parece haber importado mucho si un país particular tenía o no mercados libres, una alta propensión a invertir, o empleaba políticas de estímulo del crecimiento. Cualquiera fuera su comportamiento, la nación estaba predestinada a aterrizar cerca de la vanguardia.”

Respecto del artículo de Barro cabe destacar su carácter puntual pero igualmente sugestivo. Las siguientes son sus conclusiones más importantes:

4. “La hipótesis de que los países pobres tienden a crecer más rápido que los ricos parece inconsistente con la evidencia, la cual señala que las tasas de crecimiento del ingreso per cápita tienen poca correlación con el nivel de partida del producto per cápita;” “...para una muestra de 98 países, la tasa promedio de crecimiento del PBI per cápita entre 1960 y 1985 no está significativamente relacionada con el PBI per cápita de 1960; el coeficiente de correlación es 9%.”

Ante la evidencia, Barro incorporó el argumento del capital humano en sus regresiones, cuya importancia ha sido enfatizada por la nueva literatura sobre el crecimiento endógeno.

5. Como proxies del capital humano empleó tasas de escolaridad primaria y secundaria, y encontró que para un nivel inicial dado del PBI per cápita, el ritmo subsiguiente de crecimiento estaba positivamente correlacionado con estas medidas de capital humano inicial. “Aun más, tomando como dadas las variables de capital humano, el crecimiento subsiguiente está negativa y significativamente correlacionado con el nivel inicial de PBI per cápita. Así, en este sentido modificado, los datos respaldan la hipótesis de convergencia de los modelos neoclásicos de crecimiento. Un país pobre tiende a crecer más rápido que uno rico, pero sólo si parte de una stock mínimo de capital humano; es decir, sólo si el capital humano del país supera el stock típicamente asociado a un bajo nivel de ingreso per cápita.” Añade que el coeficiente de la correlación parcial entre la tasa promedio de crecimiento del PBI per cápita y el PBI per cápita inicial, manteniendo constantes las proxies del capital humano, asciende a -74%, y recalca que varios países del Este Asiático (Japón, Corea, Taiwán) tenían en 1960 elevados niveles iniciales de escolaridad en comparación con países de similar PBI per cápita.

Si bien creemos que la causa fundamental la divergencia económica argentina fue la elevada prima de riesgo-país, el examen de la evidencia internacional sobre la convergencia deja un importante mensaje. Según la evidencia presentada por Baumol, la fuerza de la convergencia es incuestionable; según Barro, la pobre correlación que surge de las comparaciones amplias es también incuestionable. Pero en la búsqueda de una causa decisiva ambos autores miran hacia el mismo lado: la educación. Para Baumol, las divergencias se explicarían por diferenciales de educación (menciona también el perfil de producción de los países) y, para Barro, la causa primordial son los diferenciales de capital humano (menciona también, con menor énfasis, la inestabilidad política, el gasto público, las distorsiones de mercado y la relación entre fertilidad e inversión física). A esta altura, la contribución de Barro es decisiva, porque con la introducción de sus índices de escolaridad "endereza" los resultados, generando curvas de asociación para un vasto abanico de países que exhiben la forma y la pendiente apropiadas; en síntesis, Barro formula y contrasta empíricamente una extensión del principio de la convergencia que rezaría así: si inicialmente

un país cuenta con niveles de educación iguales o mayores que un mínimo indispensable, entonces el *catch-up* tiende a cumplirse.

Después de veinte años de colapso fiscal y desmoronamiento del sistema público de educación, cabe interrogar: ¿tiene la Argentina en la década de 1990 el capital humano necesario para posibilitar el *catch-up*? Aventuro que tiene el necesario para aterrizar cerca de Italia, pero lejos de Canadá. Con las mejoras educativas inerciales que seguirán a una recuperación sin demasiada guía, el ingreso per cápita argentino aterrizará cerca del de Italia en el ranking mundial; con una educación de excelencia, aterrizaría al cabo de una generación en la posición relativa de Canadá. El concepto es que una buena dotación de capital humano facilita la absorción de las nuevas técnicas e ideas que se formulan en el resto del mundo, y que ésto se traduce en un más rápido *catch-up* con el grupo líder.

¿Puede la libre competencia proveer la cantidad de educación socialmente óptima? La respuesta es negativa por dos fallas de mercado extensamente tratadas en la literatura económica. Por un lado, el mercado de capitales financia un volumen de inversión en capital humano menor que el socialmente óptimo, debido a la naturaleza no prendable de esta clase de créditos; al prestamista le está vedado apropiarse de los servicios del capital humano que ha financiado en caso de incumplimiento por parte del prestatario. Por otro lado, aun cuando este riesgo fuera eliminado y el stock de capital humano llevado al óptimo que demandan los particulares, el óptimo privado resultaría inferior al social; la traba aquí reside en que el inversor se apropia de apenas una parte de los beneficios de la educación, siendo el resto capturado por la sociedad en la forma de externalidades; por ello, el gasto privado en educación está llamado a subestimar el nivel adecuado desde el punto de vista social. El problema del crecimiento económico introduce así un desafío verdadero a la acción colectiva o estatal, distinto al previo y elemental de proveer certidumbre macroeconómica.[11]

## *V. Un Escenario de Convergencia*

En esta sección presentamos un conjunto de proyecciones macroeconómicas consistentes con un escenario de convergencia posible. El método de proyección que empleamos dista mucho del que se emplea convencionalmente para generar estimaciones de largo plazo. El método convencional es una simple extensión del enfoque macroeconómico de corto plazo, que parte de preguntarse a cuánto debe ascender la tasa de inversión para observar tal tasa de crecimiento del ingreso nacional. La aplicación del principio de la convergencia impone otra concepción al problema. Primero, lleva a seleccionar un grupo de países potencialmente similares; luego, a evaluar la magnitud del coeficiente conforme al que el país rezagado descontaría terreno; y, finalmente, a estimar la tasa de inversión para una cierta trayectoria del coeficiente capital-producto. En el método de la convergencia la especulación propia de todo pronóstico se concentra en la elección del conjunto de países potencialmente similares y en la hipótesis sobre el coeficiente del *catch-up*. Respecto de los países, hemos elegido el G-7 más Australia (G-8), cuyo ingreso per cápita medio configura la meta móvil del país rezagado. Respecto del coeficiente de convergencia, hemos supuesto que la Argentina se aproximaría al grupo líder a una tasa anual promedio del 3.3%; o sea que si la tasa de crecimiento del ingreso per cápita del G-8 en el período 1993-2022 fuera el 2% anual (como suponemos en la proyección), entonces el ingreso per cápita argentino crecería a ese 2% más un porcentaje que es función del citado coeficiente aplicado a la brecha de ingresos en cada ejercicio.

El valor asignado al coeficiente de convergencia es más bien alto, a la luz de las estimaciones que hiciera Barro para las experiencias de *catch-up* entre los estados del sur y el norte de EEUU, y entre algunos países de Europa Occidental y EEUU. Creemos que en el segundo "milagro" argentino el coeficiente será mayor que el estimado por Barro, atento a

tres razones: a) el avance tecnológico en las comunicaciones internacionales (computación, teleconferencias, Internet) ha sido formidable en los últimos quince años, hecho que posibilita una más rápida absorción de técnicas y conocimientos extranjeros, así como una más rápida difusión mundial del progreso nacional en materia de certidumbre relativa; b) un grado de movilidad internacional de capitales incluso mayor que el que había en la segunda post-guerra, cuando tuvieron lugar los milagros alemán y japonés; c) el hecho de que la Argentina ya estuvo cerca de la vanguardia, circunstancia indicativa de la probable existencia de un stock de capital humano mínimo crítico. Por cierto, la probabilidad de que el coeficiente sea el 3.3% anual, o incluso más alto, se vería reforzada si el proceso de convergencia fuera acompañado por una política educativa de excelencia.

**Un Escenario de Convergencia (1993-2022)**

| | 1993-2002 | 2003-2012 | 2013-2022 | 2022 |
|---|---|---|---|---|
| **Ing. per cápita G-8** | 22500 | 27400 | 33400 | 36500 |
| **Ing. per cápita Arg.** | 9900 | 17700 | 27800 | 32900 |
| **Crecim. Medio anual** | 7.7% | 5.3% | 4.5% | 4.3% |
| **Ing. per cáp. Relativo** | 44% | 65% | 83% | 90% |
| **PBI Arg/PBI Mundial** | 1.3% | 2.1% | 2.8% | 3.1% |
| **Población Argentina** | 35.2m | 40.8m | 46.9m | 49.9m |
| **Pob. Arg/Pob. Mundial** | 0.59% | 0.58% | 0.57% | 0.57% |
| **Inversión/PBI** | 30% | 26% | 24% | 23% |
| **Ahorro/PBI** | 22% | 25% | 25% | 25% |
| **Cuenta Corriente/PBI** | -8% | -1% | 1% | 2% |

Supuestos:

Población. El crecimiento vegetativo argentino pasa de 1.3% anual en 1993-94 a 1.4% en 1995-97, y a 1.5% en 1998-2008, descendiendo luego a 1.4%. Este supuesto arroja hacia el fin del período de referencia 1.9 millones de habitantes más que si hubiéramos perpetuado la tasa de 1.3%. Si la convergencia se impusiera, seguramente emigrarían y retornarían muchas más personas al país.

Coeficiente Capital-PBI. Partimos de un coeficiente de 2.5 que aumenta linealmente hasta la (presente) media internacional de 3.0 en el año 2022. En el período 1970-91 el coeficiente argentino observó un promedio de 4.4. El revalúo del stock de capital según una estructura de precios relativos más cercana a la internacional explica la reducción del coeficiente a 2.5. La reforma estructural disminuirá el valor de mercado del stock de capital en grandes franjas de la economía. Por otra parte, el recorte de las desgravaciones impositivas que subsidian el uso del factor capital, la desregulación del mercado laboral y la apertura comercial harán que muchas tecnologías y actividades capital-intensivas se vuelvan obsoletas. Por esta razón especulamos que la calidad (o eficiencia) de la inversión mejorará mucho.[12]

Depreciación técnica. La estimación de la tasa de depreciación anual del capital físico total ha sido afectada por nuestro supuesto sobre el coeficiente capital-producto para el momento de partida. La tasa de depreciación promedia el 6.5% del PBI en el período de referencia.

Déficit fiscal. Por simplicidad, suponemos un déficit nulo como promedio del período.

**Principales observaciones:**

a) Si la incertidumbre relativa cayera verticalmente y permaneciera indefinidamente constante en su nuevo nivel, en la superficie de la economía se advertirían tres fenómenos simultáneos y dependientes. Un salto vertical en la tasa de inversión, otro salto proporcional en la tasa de crecimiento del ingreso per cápita, y un abrupto incremento en el déficit en cuenta corriente. En adelante, las tres variables mostrarían tasas o niveles altos y siempre declinantes hasta alcanzar el estado estacionario de certidumbre relativa plena. Como la hipótesis de certidumbre plena de principio a fin puede resultar poco realista, a modo de compensación hemos supuesto que el *catch-up* finaliza al alcanzarse el 90% del ingreso per cápita medio del G-8, y hemos fijado algún límite al impulso de crecimiento en las primeras dos décadas. Asimismo, los resultados de las proyecciones se presentan como promedios anuales que bien podrían transferirse de un subperíodo a otro según el vaivén de los acontecimientos. De manera que las proyecciones no tienen demasiada validez puntual, teniéndola en cambio como indicadores de rangos y de la fuerza cualitativa del fenómeno.

b) Que el ingreso per cápita crezca a un ritmo medio del 8% anual en la primer década del *catch-up* no debería sorprendernos, máxime cuando la brecha inicial de ingresos fue del 65% (en 1990). En el período 1965-1980, el ingreso per cápita de Singapur creció al 10% anual, el de Hong Kong al 8.6%, el de Taiwán al 9.8%, y el de Corea al 9.9%; y en el período 1980-1989 el último par de países repitió la performance, creciendo al 8% y al 9.7%. China, por su parte, creció durante este período a una tasa media del 9.7% anual.[13] Otra experiencia válida porque la brecha inicial de ingresos fue más cercana a la argentina, es la de los "milagros" alemán y japonés de post-guerra. En su primer década (1950-1960), el ingreso per cápita alemán creció con un ritmo medio del 6.5% anual, y el japonés con uno del 6.9%. Pero en la segunda década (1960-1970) el ritmo del crecimiento japonés saltó al 9.2% anual.

c) En vista de la experiencia internacional relevante, nuestra proyección de la tasa media de inversión bruta fija interna durante la primera década de la convergencia (30% del PBI) luce razonable. A mediados de la década de 1960, la tasa de inversión promedió en Hong Kong un 36%, bajando a 27% a fines de la década de 1980. En iguales períodos, la tasa fue 22% y 35% en Singapur, 15% y 35% en Corea, 24% y 36% en China, y 20% y 30-31% en Malasia y Tailandia. A su vez, en la primera y segunda década de las convergencias alemana y japonesa, la inversión fue 22% del PBI y 25%, y 24% y 32%, respectivamente, llegando en el caso japonés a un 33% en la tercera década. En caso de no adoptarse políticas efectivas de desregulación laboral y corrección del sesgo pro-capital físico de la estructura impositiva, la convergencia promoverá mayores tasas de inversión todavía. Tal como ocurre en Corea, y al revés de lo que ocurre en economías más eficientes como las de Chile y Taiwán.

d) Sobre la tasa de ahorro privado hemos supuesto que aumenta desde el magro 13% del PBI registrado en 1990 a un 25% hacia 1999, manteniéndose constante en adelante.[14] Hay dos argumentos, no enteramente independientes, que explicarían tal presunción: la parcial desaparición de una cantidad de servicios cuya provisión pública se daba por descontada, y la teoría del ingreso permanente. El primer argumento tiene que ver con la profunda revisión de expectativas que motivó la hiperinflación. Este fenómeno hizo añicos la percepción popular de una jubilación estatal adecuada, de vivienda subsidiada, y de educación y salud de buena calidad y privadamente gratis; las privatizaciones y las desregulaciones refuerzan un comportamiento previsor en tal sentido. El segundo argumento

conduce a conclusiones parecidas, puesto que es probable que durante el *catch-up* el consumo vaya a la zaga del ingreso corriente, con el resultado de excepcionales tasas de ahorros, como lo señala el modelo de la sección IV.

Si bien la magnitud de la tasa de ahorro no influye de manera directa sobre las posibilidades de crecimiento en una economía abierta, puede ejercer una influencia indirecta a través del riesgo-país. El mercado internacional de fondos actúa como un sistema de vasos comunicantes, que iguala entre sí los retornos netos de riesgo sobre el capital hundido en los países que componen el portafolio financiero mundial, promoviendo de hecho una tendencia de nivelación del stock de capital por trabajador a lo largo y ancho del planeta. Este mecanismo automático genera una fuerza poderosa que impulsa hacia la convergencia, y también hacia la divergencia en aquellos países que manifiestan signos sostenidos de incertidumbre relativa. En tal perspectiva, hay un dato de la realidad que cabe tener en cuenta: entre los inversores institucionales está muy arraigada la creencia de que la aparición de altos déficit en cuenta corriente es algo intrínsecamente malo, que debe desalentarse con altas primas de riesgo-país; una alta propensión al ahorro mitigaría el riesgo-país, ya que, por definición de contabilidad nacional, el déficit en cuenta corriente sería menor.

e) Indefectiblemente, la convergencia determinará en su primera década grandes déficit en cuenta corriente; la proyección arroja un promedio anual del 8% del PBI. Los déficit son grandes porque hemos supuesto que la incertidumbre relativa es nula a lo largo del *catch-up*. Sin embargo, la solución no consiste en enrarecer el horizonte del inversor, sino en hacer más favorable la relación incremental capital-producto y en corregir el desahorro del sector público.

f) Una relación interesante y poco difundida es la del PBI nacional en términos del PBI mundial. Durante la década de 1980, que estuvo dominada por altísima incertidumbre, masiva fuga de capitales y elevado tipo real de cambio, la Argentina representó el 0.4% del producto del mundo; a principios de la década de 1990, mientras daba los primeros pasos de la convergencia, representó el 0.9%. La Argentina es para el mundo poco menos de lo que la provincia de San Juan es para la Argentina. Una vez concluída una hipotética convergencia de certidumbre plena, la Argentina representaría un 3.4% del producto del mundo, aun cuando perdiera participación en la población mundial. No obstante ello, como su crecimiento vegetativo excedería al de los países del G-8, nuestro país ganaría peso relativo en la vanguardia. Por caso, la economía nacional sólo sería menos importante que las de Inglaterra (3.8% del PBI mundial), Italia (4%), Francia (4.4%), Alemania antes de la reunificación (5.4%), Japón (13%), y EEUU (23.6%).[15] Ahora bien, si por causa de la incertidumbre relativa o de un déficit educacional, el *catch-up* cesara al alcanzarse un 90% de la productividad laboral media del G-8, entonces la participación argentina en la economía del mundo se estabilizaría cerca del 3%.

## *VI. Reflexiones y Conclusiones*

No faltará quien crea ver en este ensayo un ejemplo económico de la literatura fantástica latinoamericana. Debemos prevenir, sin embargo, que sus conclusiones fundamentales son el mero resultado de una aplicación desprejuiciada y objetiva del principio de la convergencia.

1. La Argentina está en la base de una gran ola de crecimiento que en una generación la depositaría entre las diez economías líderes del mundo. Esta proyección se apoya sobre tres pilares: la impresión histórica del tercer punto de inflexión, la tesis del riesgo-país y el principio de la convergencia. Respecto del primer pilar, nuestra defensa es intuitiva y amateur, y respecto del segundo, postulamos que la incertidumbre macroeconómica ha sido la causa fundamental de la divergencia argentina. El ensayo se concentra en la discusión del tercer pilar.

2. A fin de examinar el vínculo entre la incertidumbre relativa y el principio de la convergencia, hemos incorporado la prima de riesgo-país como nueva variable en el modelo de crecimiento de Ramsey, y hemos abierto el modelo al movimiento internacional de capitales. Como era de esperar, la tasa de crecimiento del ingreso per cápita en el largo plazo sigue atada exclusivamente al progreso tecnológico, en tanto que las variaciones en la prima de riesgo-país sólo afectan la tasa de crecimiento en el corto y en el mediano plazo. El riesgo-país no explica la tasa de crecimiento de largo plazo, pero creemos que constituye, al menos en el caso argentino, el principal factor explicativo de las sucesivas fases de divergencia y convergencia.

3. La fuerza de la convergencia según la evidencia histórica de los países industrializados es incuestionable. Y aunque con menor intensidad, el principio también se ha cumplido entre los países intermedios y entre los de economía centralmente planificada. Unicamente quedan afuera del club de la convergencia los países más pobres y subdesarrollados. Pero cuando se corrigen los ingresos per cápita iniciales por una proxy del capital humano, como la escolaridad, el principio de la convergencia vuelve a cumplirse con alta significación estadística.

4. Una política educativa de excelencia aseguraría la convergencia. La teoría del crecimiento sigue un camino circular: está cada vez más próxima al modelo de Harrod-Domar que le dió origen en la década de 1940, pero en lugar de concentrarse en el capital físico como el argumento excluyente de la capacidad de producción, ahora privilegia el papel del capital humano. El ingreso per cápita de un país estaría básicamente explicado por su stock de capital humano, en tanto que la importancia del país en la economía mundial estaría explicada por el capital humano y el tamaño de su población. De vuelta al mundo de Sarmiento y Alberdi: “Gobernar es educar” más “Gobernar es poblar.”

5. El principio de la convergencia impone un nuevo método de proyección macroeconómica, muy diferente del convencional. En el nuevo método las hipótesis cruciales se refieren al conjunto de países que integran el grupo líder, al coeficiente de convergencia y a la relación capital-producto. Si la la prima de riesgo-país cayera verticalmente al comienzo de la fase y permaneciera indefinidamente constante en su nuevo nivel, en la superficie de la economía se advertirían tres fenómenos simultáneos y dependientes: un salto vertical de la tasa de inversión, otro salto proporcional del ingreso per cápita, y un giro abrupto del saldo de la cuenta corriente hacia el déficit; en adelante, y durante el período del *catch-up*, las variables exhibirán tasas o niveles altos y siempre declinantes hasta llegar al estado estacionario de certidumbre relativa plena.

6. Para la primera década del *catch-up* pronosticamos una tasa media de crecimiento del ingreso per cápita del 8% anual, una tasa media de inversión del 30% del PBI, y un déficit en cuenta corriente en torno del 8% del PBI. Esta performance no debe llamar la atención a la luz de las experiencias de convergencia en Alemania y Japón en el período 1950-1969, y

en los países del Sudeste Asiático en el período 1965-1989. En ausencia de políticas efectivas de desregulación laboral y corrección del sesgo pro-capital físico del sistema impositivo, el *catch-up* exigiría todavía mayores tasas de inversión, ya que la inversión depende del tamaño del coeficiente capital-producto. El desequilibrio en cuenta corriente (ahorro menos inversión) dependerá de las trayectorias de la tasa de ahorro y el coeficiente capital-producto. En consecuencia, si las proyecciones de cuenta corriente despertaran inquietud, la solución no consiste en enrarecer el horizonte del inversor, sino en reducir el desahorro público y en hacer más favorable la relación incremental capital-producto.

APENDICE MATEMATICO

1. Derivación de la ecuación 14).

Reformulando la ecuación 13) de esta manera:

$$\dot{\theta} - \left(r^w + \delta\right).\theta = -\left[f'(k) - \left(r^w + \rho + \delta\right)\right],$$

y empleando el factor de integración $e^{-\left(r^w+\delta\right).(s-t)}$, resulta esta expresión:

$$\int_t^\infty e^{-\left(r^w+\delta\right)(s-t)}\dot{\theta}ds - \int_t^\infty e^{-\left(r^w+\delta\right)(s-t)}\left(r^w + \delta\right).\theta ds = -\int_t^\infty e^{-\left(r^w+\delta\right)(s-t)}\left[f'(k) - \left(r^w + \rho + \delta\right)\right]ds\,.$$

Integrando por partes según:

$v = \theta$ , $dv = \dot{\theta}ds$ ,
$u = e^{-\left(r^w+\delta\right).(s-t)}$ , $du = -\left(r^w + \delta\right).e^{-\left(r^w+\delta\right).(s-t)}ds$

resulta la ecuación para $\theta(t)$.

2. Derivación de la ecuación 15).

Reformulando la ecuación 10) de esta manera,

$$\int_0^t \frac{\dot{\lambda}}{\lambda}ds = \int_0^t \left(\beta - r^w\right).ds$$

integrando según la regla logarítmica, y aplicando después la regla de integración de Barro, arribamos a esta expresión,

$$\ln\lambda(t) = \ln\lambda(0) + \left(\beta - r^w\right).t\,.$$

Tomando el antilogaritmo resulta:

$$\lambda(t) = \lambda(0).e^{\left(\beta - r^w\right).t}$$

3) Derivación de la ecuación 16).

Reformulando la ecuación de la restricción flujo de la cuenta corriente de la siguiente forma:

$$\dot{a} - r^w a = f(k) - \left(r^w + \rho + \delta\right).k - c - \gamma(i)$$

y empleando el factor de integración $e^{-r^w s}$, resulta esta expresión:

$$\int_0^t e^{-r^w s}\,\dot{a}(s).ds - \int_0^t r^w e^{-r^w s} a(s).ds = \int_0^t e^{-r^w s}[\ ].ds\,.$$

Integrando por partes según:

$$v = a(s),\ dv = \dot{a}(s).ds\,,$$
$$u = e^{-r^w s},\ du = -r^w.e^{-r^w s}ds\,,$$

y luego de aplicar la regla de integración de Barro, resulta la ecuación para $a(t)$.

4) La ecuación 8) puede reformularse así:

$$f = U'(c) - \lambda(0) = 0\,.$$

Aplicando el Teorema de la Función Implícita,

$$\frac{\partial c}{\partial \lambda(0)} = -\frac{\partial f/\partial \lambda(0)}{\partial f/\partial c} = \frac{1}{U''} < 0.$$

Queda demostrada la relación negativa entre el precio sombra del ahorro y el consumo instantáneo.

---

NOTAS

[1] Agradezco los comentarios de D. Artana, E. Bour, J. Castro, F. de la Balse, J. C. de Pablo, R. Fraga, D. Heymann, R. López Murphy y M. Mora y Araujo a la primera versión de este ensayo, así como los de J. Medina, A. Viglione, S. Keifman, y J. Streb a la segunda versión.

[2] Este ensayo fue concebido originalmente como uno de los capítulos del libro Reforma y Convergencia, compilado por F. de la Balze y editado por CARI-ADEBA en julio de 1993. Para la presente versión he incorporado un gráfico con la trayectoria del ingreso per cápita argentino relativo al ingreso per cápita promedio de un grupo de países líderes, he sustituído el modelo de Solow por el de Ramsey, y he mantenido sin cambios las proyecciones macroeconómicas para la Argentina en el período 1993-2022.

[3] Vea A. Sturzenegger (1984): "Mercado, plan, crecimiento, estabilidad en Argentina," Ensayos Económicos, N° 31, BCRA, y D. Cavallo (1984): Volver a Crecer, Sudamericana-Planeta. En este par de trabajos puede encontrarse una explicación sugestiva de la decadencia económica argentina, aunque no del “milagro” de fines del siglo 19.

Sturzenegger argumenta que habiendo tenido la Argentina una economía mixta, su sector capitalista careció de mercado y su sector socialista o estatal careció de plan. Que un variado conjunto de distorsiones "inducidas" (generadas por el mismo gobierno) deterioró las condiciones de competencia, apropiabilidad y certidumbre sobre las que se funda el buen funcionamiento de los mercados, mientras la inestabilidad política deterioraba las condiciones indispensables para una buena planificación allí donde falla el

mercado. Y que tanta erosión de las instituciones económicas básicas pudo haberse acotado si al menos una de las facciones ideológicas en pugna hubiera observado una actitud menos fundamentalista y más instrumentalista, aprovechando las posibilidades del mercado y del plan conforme a sus ventajas comparativas.

Cavallo hace hincapié en el impacto sobre la tasa de crecimiento de un conjunto de distorsiones básicamente estáticas (impuestos, regulaciones, y restricciones al comercio exterior) con alto costo de eficiencia. En nuestra opinión, esta tesis del estancamiento tiene su justificación en que si bien una distorsión estática promueve apenas una caída de una sola vez en el *nivel* del ingreso nacional, un crescendo de distorsiones estáticas (o el aumento sostenido del índice que las mide) generará una sucesión de caídas en el nivel del ingreso que se confundirá en el largo plazo con una caída en la *tasa* de crecimiento económico. El artículo de Sturzenegger amplía esta tesis hasta abarcar de manera explícita el impacto de las distorsiones dinámicas, que son las fundamentales para explicar problemas de inversión y crecimiento. La prima de riesgo-país es, precisamente, éso, una distorsión dinámica que opera como una cuña en el mercado de capitales.

[4] Vea R. Cortés Conde (1997): La Economía Argentina en el Largo Plazo, Editorial Sudamericana-Universidad de San Andrés, y A. Maddison (1991): Dynamic Forces in Capitalist Development, Oxford University Press.

La serie del PBI argentino surge del empalme de tres series primarias: la serie reconstruída por Cortés Conde para el período 1875-1935, la serie de la Fundación Mediterránea para el período 1936-1961, y la serie del BCRA para el período 1962-1997. A su vez, la serie de la población argentina surge del empalme de dos series primarias: la serie de Cortés Conde para el período 1875-1912 y la serie de la Fundación Mediterránea para el período 1913-1990, y de estimaciones propias para el tramo final hasta 1997. Con el objeto de convertir a dólares de 1985 el ingreso per cápita argentino así calculado, se adoptaron las cuatro bases de comparación que sugiere Cortés Conde en su libro: que el ingreso per cápita argentino era un 40.4% del estadounidense en 1875, un 68.2% en 1899, un 63.4% en 1913 y un 68.8% en 1929. De esta forma se obtuvieron cuatro series para el ingreso per cápita argentino en dólares, que fueron promediadas para obtener una serie final.

El grupo líder está compuesto por Australia, Gran Bretaña y EEUU en el tramo inicial de la serie, y por estos tres países más Canadá, Francia, Alemania, Japón e Italia en el tramo final. Para que un país integre el grupo líder debe cumplir un par de condiciones: i) que su ingreso per cápita nunca sea inferior al 70% del ingreso per cápita del líder absoluto; ii) que por su tamaño poblacional y económico sea un país internacionalmente importante.

Por último, la serie del ingreso per cápita relativo que ilustra el gráfico resulta del cociente entre la serie final del ingreso per cápita argentino en dólares y un promedio móvil de la serie del ingreso per cápita promedio en dólares de los países integrantes del grupo líder. Optamos por un promedio móvil de cinco años, centrado en el año en cuestión, con el propósito de suavizar el impacto sobre la serie de las frecuentes salidas o entradas de algunos países al grupo líder. EEUU es el único país que siempre integró el grupo líder.

[5] Vea J. Avila (1989): "El Valor Económico de la Certidumbre", Ensayos Económicos, BCRA. La volatilidad funciona como una proxy de la prima de riesgo-país; fue empleada para medir la incertidumbre macroeconómica en períodos anteriores a 1980, para los que no está disponible la información necesaria para calcular la prima como una diferencia entre la tasa interna de retorno sobre un bono público privilegiado y la Libor.

[6] Por un survey de la literatura de crecimiento endógeno, vea R. Barro y X. Sala i Martín (1995): Economic Growth, Mc Graw-Hill, Inc. Capítulos 1, 4 y 5.

[7] En línea con la literatura sobre crecimiento y cuenta corriente, suponemos preferencias temporalmente aditivas. Este supuesto elimina la posibilidad de sustituciones intertemporales en el consumo a raíz de fluctuaciones en la prima de riesgo-país. En nuestro modelo las variaciones en la tasa de descuento de mercado son capturadas por la restricción presupuestaria; la riqueza determina la utilidad marginal del consumo, y ésta determina el consumo conforme a las características de la función de utilidad instantánea.
[8] Vea el Apéndice Matemático por la derivación de las ecuaciones 14), 15) y 16).
[9] Vea una prueba de esta afirmación en el Apéndice Matemático. Por una revisión exhaustiva del tema, consulte M. Mussa (1976): A Study in Macroeconomics, North Holland, New York.
[10] Vea W. Baumol (1986): "Productivity growth, convergence, and welfare: What the long-run data show," The American Economic Review, december, y R. Barro (1991): "Economic growth in a cross section of countries," Quarterly Journal of Economics.
[11] A mediados del siglo 19 tuvo lugar en Gran Bretaña una importante polémica acerca de la mejor manera de estimular la prosperidad en la India: si debía hacérselo mediante el simple y prolongado funcionamiento de las instituciones de mercado y de la disciplina que éso genera, o si el Estado debía intervenir en la educación popular. Alberdi y Sarmiento reprodujeron dicha polémica en la Argentina. Para Alberdi, bastaba con la libre competencia; para Sarmiento, era imprescindible "educar al soberano"; y así, con una justificación exclusivamente política y social (igualación de oportunidades), prosperó en nuestro país la educación universal y gratuita. La idea del capital humano y su relación con el crecimiento suministran ahora una justificación económica a la posición de Sarmiento.
[12] Por información sobre la trayectoria histórica del coeficiente y por consideraciones adicionales, vea J. Machinea y O. Kacef (1992): Ahorro, inversión y crecimiento, Fundación Unión Industrial, agosto, y S. Goldberg y otros (1991): Stock de Capital y Productividad, Secretaría de Planificación, Ministerio de Economía, septiembre.
[13] Vea T. Yanagihara (1992): The Asia-Pacific Economic Zone and the Role of Japan, Hosei University, Tokyo.
[14] Esta proporción supera el promedio de las últimas décadas (20%). Según Yanagihara (op. cit.), la tasa de ahorro mundial pasó del 18% del PBI en 1965 al 23% en 1989. En el último año, la tasa fue 34% en Japón, 43% en Singapur, 35% en Hong Kong, 30% en Taiwán, 37% en Corea, 34% en Malasia, 29% en Tailandia, 37% en Indonesia y 36% en China. Esto explica que a pesar del alto ritmo de la inversión y del fortísimo crecimiento económico, los países del Este asiático exhiban, en general, superávit comerciales.
[15] Estimaciones propias en base a la actual participación en el PBI mundial de gigantes dormidos o que recién despiertan como China, India o Rusia.

# CORPORATE FINANCE, FINANCIAL DEVELOPMENT, AND GROWTH

**Ricardo N. Bebczuk**
**Departmento de Economía, UNLP**

**Abstract**

While there is consensus in that financial development exerts a positive effect on growth, the identification of the actual transmission channels is much less clear. Our work intends to contribute evidence on the role of the financial system in overcoming informational asymmetries. Starting from the observation that internal funds (retained earnings plus depreciation) are the primary source of funds in most countries, we use a simple growth model with asymmetric information to show that the proportion of private investment financed with bank credit is positively associated to growth. After controlling for some factors, this ratio may be used as a proxy for the extent of (directly unobservable) informational asymmetries. Applying a dynamic panel data technique on a cross-country database we find empirical support for the model.

## Introduction

A great deal of empirical work has convincingly shown that there is a positive association between financial development and economic growth, and some recent work has even provided evidence that the former causes the latter[1]. What is less clear is the identification of the actual transmission channel. This paper is an attempt in this direction, with particular emphasis placed on the role of the financial system in alleviating informational asymmetries. While research in this field has highlighted the benefits of well developed financial systems, the observation that internal funds (retained earnings plus depreciation) constitute by far the main source of funds of the corporate sector has not gained any attention.[2] We believe that the informational frictions that lie behind this phenomenon may be part of the missing empirical link between financial system and growth. In particular, we will show that such frictions create a financing constraint that reduces investment and growth.

Informational asymmetries stem from the fact that outside investors have less information than insiders to the firm. Under these circumstances, the potential demanders of funds might behave in ways that reduce the expected return for the providers of funds. Possible deceitful actions are the diversion of funds away from the productive project, the misrepresentation of profits, and the pursuit of value-destroying managerial actions. In any of these cases, external funds (bank loans, market debt, and outside equity) will no longer be perfect substitutes of internal funds. Specifically, outside investors may charge an "agency" or "lemons" premium on external funds, and may also ration the amount of financing, with the consequence that a positive relationship between investment and cash flow is likely to be observed at least for firms for which these informational asymmetries are more severe. Harris and Raviv (1991) is a thorough survey of contributions in this area. See also Hillier (1997) for a textbook presentation.

---

[1] For recent work using financial variables as explanatory variables in growth regressions, see King and Levine (1992, 1993) and De Gregorio and Guidotti (1995). Regarding causality in a cross-section study, see Levine et al. (1998); for time-series evidence and Granger-causality, see Neusser and Kugler (1998); and for industry and firm-level work, see Demirguc-Kunt and Maksimovic (1996) and Rajan and Zingales (1997).

[2] This applies to both developed countries and developing countries (see Bebczuk (1998)). To take a particular example, in the case of the United States, usually thought to have one of the better developed financial systems in the world, we have calculated from national accounts information that internal funds represented 73.1% of total sources in 1973-1992, up from 70.2% in 1945-1972. On the other hand, the size of the financial system, as measured by the ratio credit to the private sector to GDP, jumped from 42.3% in 1960 to 65.8% in 1996.

The role of information frictions to explain business cycles has been profusely studied in the last fifteen years. Following the pioneering work by Fazzari et al. (1988), a number of papers have found evidence that investment is sensitive to cash flow for some segments of firms[3], giving support to the notion that financial constraints are important (for a survey, see Hubbard (1998)). Likewise, some scholars have underlined agency costs of lending as a catalyst for the propagation of real and monetary shocks (see, for example, Bernanke et al. (1996, 1998)).

Establishing the theoretical relevance of financial markets for economic growth constitutes a prerequisite to claim any role for these information problems in growth theory. Financial markets perform several functions which in turn exert a positive influence on growth (see Levine (1997)): they reduce liquidity and idiosyncratic risks, enhance the allocation of resources towards to their more productive uses, improve monitoring and corporate control, mobilize savings, and facilitate specialization. Models have been built highlighting the effect of some of these different functions on growth.[4] The resurgence of growth modeling since the mid-80s brought about more rigorous approaches. Greenwood and Jovanovic (1990) stress the two-way relationship between financial intermediation and growth. While financial institutions are designed to collect and analyze information to channel funds to the highest yield activities, economic growth itself encourages financial development by reducing the costs involved in this process. Bencivenga and Smith (1991) focus on the role of the financial system in ameliorating liquidity risk management, avoiding as a consequence the need of prematurely realizing highly productive, illiquid projects. Saint-Paul (1992) and King and Levine (1993) concentrate on the diversification of individual risks induced by the financial system, which in turn may shift the technological choice towards more productive, riskier projects (see Berthelemy and Varoudakis (1996) for a thorough survey of the literature).

However, scarce effort has been devoted to the study of informational asymmetries regarding aggregate growth. Just three papers address this topic. Bencivenga and Smith (1993) formalize a situation where adverse selection of borrowers give rise to credit rationing with adverse consequences on the rate of growth, as riskier and more productive projects are the most likely to be rationed. Mattesini (1996) introduces a costly state verification framework to argue that monitoring costs may be detrimental to growth. Finally, Amable and Chatelain (1996) extend to a growth context an asymmetric information model standard in the literature on financial markets and business cycles (see,

[3] Kadapakkam et al. (1998) find evidence on investment-cash flow association for all listed firms (without segmenting according to any a priori expected financial constraints) in six OECD countries.
[4] Early seminal contributions are Goldsmith (1969), McKinnon (1973), and Shaw (1973).

for example, Gertler and Hubbard (1988), Gertler and Rogoff (1989), and Holmstrom and Tirole (1997)) to show that investment is constrained by the availability of internal funds. The only paper contributing some cross-country evidence is Mattesini (1996), who uses the spread between lending and deposit rate as a proxy for monitoring costs, finding a negative effect. Our model builds on Gertler and Hubbard (op.cit.) and Amable and Chatelain (op.cit.). While maintaining the basic structure of this branch of models, ours examines more in depth the static and dynamic properties of the solution, and also derives testable implications concerning the link between financial development and growth.

It is instructive to separate the effects of financial development on growth into changes in the quantity of resources directed to investment and changes in the quality (productivity) with which those resources are invested. In turn, the quantity effect can be decomposed into changes in total saving and changes in the amount of resources lost in the intermediation process from savers to borrowers.

The model that motivates the subsequent empirical work concentrates on this latter mechanism, by taking as granted the productive technology and assuming that the supply of foreign saving is perfectly elastic in the absence of asymmetric information.[5] Invoking the functional view adopted by Levine (1997, op.cit.), the financial system is thus left with the growth-promoting mission of mobilizing savings, that is, agglomerating savings from surplus economic units and transferring them to those seeking funds. The ability of the financial system in minimizing transaction costs and overcoming informational asymmetries increases the optimal investment level, and therefore constitutes a key to rationalize the connection between financial development and growth.

Exploiting the model insights, we find a positive relationship between growth and the proportion of private investment financed by bank debt, attributable to the existence of (directly unobservable) informational asymmetries. Since this ratio of debt financing is also explained by the project's productivity and the risk-free interest rate, these factors are controlled for. The estimation is carried out through dynamic panel data techniques applied on a cross-section, time-series data set for 59 countries over the period 1965-1994. The estimation and some robustness checks lend support to the model. As in related empirical papers, the size of the financial system is positively correlated with the rate of growth. But in addition, the independent, positive significance of debt financing

[5] As in the majority of the papers previously cited, attention focuses on financial intermediaries rather than market sources (outside equity and debt). This is usually justified by the overwhelming importance of banks as providers of external funding in most countries. Nevertheless, Demirguc-Kunt and Levine (1996) show that the development of stock markets and financial intermediaries is highly correlated with each other, and Levine and Zervos (1996) find that stock market development enters positively in a cross-country growth regression.

suggests, for the first time, that financing constraints may be relevant to explain aggregate long-run growth and private investment.

The organization is as follows: In Section 1, the theoretical model is developed and discussed. Section 2 is devoted to the econometric estimation. Some conclusions close.

## Section 1: The Model

In this section we will develop an elementary model of long-run growth to motivate the subsequent empirical work. It is based on a partial equilibrium approach and focuses on the steady state of an economy with risk-neutral individuals living two periods. The model illustrates a possible mechanism through which the financial environment may influence economic growth. The expansion of the financial system increases the amount of resources a firm may dispose of to undertake profitable investment opportunities. It is well known that in perfect capital markets the financing structure is irrelevant, as firms are able to reach their optimal capital levels independently of how they finance them. To make financial and real decisions interdependent, we introduce an ex-post information asymmetry between the lender and the borrower. The device, standard in the literature on finance and macroeconomics, is that a portion of the project's investment is unobservable, creating an incentive for moral hazard behavior on the part of the borrower, which jeopardizes the ability of the lender to get the debt repaid in full.[6] As will be shown shortly, an incentive-compatible contract may resolve the conflict at the cost of setting an upper limit on the debt the borrower can take. In equilibrium, real investment will be a positive function of the firm's internal funds (retained earnings) and firms will be debt-constrained. A bequest motive is postulated to allow firms accumulate part of the profits instead of entirely devoting them to consumption.

The efficiency with which the financial system intermediates between savers and borrowers is also crucial. Financial markets emerge in part to minimize the transaction costs of collecting society's savings. The resources absorbed by the financial system in performing this intermediation task certainly increase the cost of capital. We account for this effect by breaking down the riskless interest rate into a "pure" interest rate and a transaction-cost component. This cost-of-capital effect should be distinguished from the wedge between the cost of internal and external funds induced by information asymmetries: Even if these asymmetries did not exist, the efficiency of the financial system would most probably affect the cost of capital detracting resources from investment activities.

[6] Other forms of informational friction would lead to the same qualitative results. For instance, some papers on the financial accelerator are based on a costly state verification framework (see Bernanke et al. (1998, op.cit.))

## 1.1 Description of the Model

The economy consists of a constant population of risk-neutral individuals who live two periods ($t$ and $t+1$) and maximize a utility function of the form $U(c_{t,t+1},b_{t,t+1}) = c_{t,t+1}^{\delta} b_{t,t+1}^{(1-\delta)}$, where the first subscript corresponds to the living generation and the second to the period of time. The central feature here is that utility depends on both consumption ($c$) and a bequest ($b$) to their one offspring in the second and final period, according to Cobb-Douglas preferences that divide lifetime wealth $w$ into fixed proportions of consumption ($\delta$) and bequest ($1-\delta$).[7] As mentioned before, consumer decisions are only integrated into the analysis to rationalize the existence and evolution of retained earnings, which will play a central role later on. Individuals are identical in all aspects except for the wealth they inherit. Generations do not overlap, and they are linked through this bequest.

The production side is very simple as well. In the first period, the individual (hereafter, the borrower) invests, resorting to both her inherited wealth $w_t$ and debt $d_t$. The borrower can borrow from a risk-neutral and competitive financial intermediary, but the production technology is such that a moral hazard problem is prone to arise because some capital is unobservable. Investment, which depreciates completely after each generation disappears, takes two forms: hard (which is observable by the lender) and soft capital (which is not observable). Hard capital $k_t$ refers to machinery, whereas soft capital, $s_t$, includes any input which enhances the likelihood that a given level of hard capital will generate a good output realization. Expenditures in organizational competence, some types of research and development expenses, inventories, and marketing may enter this category.

While hard capital is easily observable, the soft kind may be more elusive. The probability of getting repaid in full partially depends on the application of the loan in the way agreed at the time of writing the debt contract. Since the borrower might obtain higher profits at the expense of the lender by changing ex-post (after receiving the money) the use of the funds, the lender may want to make sure that the borrower behaves as

[7] To see why this Cobb-Douglas utility function implies risk neutrality, let us first maximize it, in log form, with respect to $c$ and $b$ subject to the wealth restriction $w=c+b$, where all variables are dated at $t+1$. This yields $c=\delta w$ and $b=(1-\delta)w$. Inserting these optimal values in the original utility function, we obtain $U(w)=\varphi w$, with $\varphi=\delta^{\delta}(1-\delta)^{(1-\delta)}$, which is linear in $w$, denoting that individuals are risk-neutral. It must be noted that since the logarithmic utility function is a monotonic, but not affine, transformation of the Cobb-Douglas function, it would not produce risk-neutral preferences. Expected utility functions are unique up to an affine transformation. For similar preferences over both consumption and bequests, see Aghion and Bolton (1997).

promised. In doing so, it is evident that expenditures in hard (physical) capital, say a machine, can be monitored much more easily than money spent in soft (mostly intangible) capital. The higher the proportion of soft capital agreed in advanced, the higher the ability to disguise a diversion of money for personal use as a project-related expenditure. For example, perks may be impossible to isolate from travel expenses. Similarly, the absence of a clearly defined market price for some intangibles, such as managerial skills and patents, paves the way for the borrower to incur in deceitful actions (say, overpay such services in order to get some personal gain). Conversely, the characteristics and price of a physical good are much easier to check, thus limiting the borrower's ability to take money for personal use without being caught -it is implicit that the cost of being caught is high enough to deter the borrower from cheating unless it is safe to do so, namely, she only takes for personal use the money originally devoted to soft capital.

The production function exhibits constant returns to $k_t$ (letting saving matter for growth)[8], and takes the form:

$$y_t = a(s_t, u)k_t \tag{1}$$

where $a(.)$ is a technological parameter that depends on the amount of soft capital $s_t$ and the state of nature $u$. There are two possible productivity states, whose realization is observed in $t+1$ when the project matures: a good state, $u=1$, which occurs with probability $\alpha$, and a bad state, $u=0$, which occurs with probability $(1-\alpha)$. Let us impose that the actual value of $a(s_t, u)$ be summarized by the following matrix:

| Investment in | Productivity State | |
|---|---|---|
| Soft Capital | Good | Bad |
| $s_t < \beta_1 k_t$ | $a(s_t, 1)=\gamma a$ | $a(s_t, 0)= \gamma a$ |
| $s_t \geq \beta_1 k_t$ | $a(s_t, 1)=a$ | $a(s_t, 0)= \gamma a$ |

(2)

with $\beta_1$ denoting the investment in soft capital as a fraction of $k_t$, and $1>\gamma>0$. Given these outcomes, the investment in soft capital will be either $\beta_1 k_t$ or nothing at all. The first row of the matrix suggests that no investment in soft capital leads to a low productivity parameter, $\gamma a$, with probability one, whereas the high productivity $a$ will be attained with probability $\alpha$, and only after investing in soft capital an amount $\beta_1 k_t$.

[8] The neoclassical growth model with constant returns to scale and diminishing returns to capital prescribes that the saving rate affects the rate of growth in the medium-, but not in the long-run. Since the mid-80s some endogenous growth models have assumed constant returns to capital, generating a long-run link between saving and growth. For a careful analysis on this literature, see Barro and Sala-i-Martin (1995).

Two assumptions are crucial. In the first place, to guarantee that the investment in soft capital is efficient, the condition $[\alpha+(1-\alpha)\gamma]/(1+\beta_1)>\gamma$ (the expected productivity when soft capital is employed is higher than otherwise) must hold. The ex-ante, expected gross income from using both kinds of capital is $[\alpha+(1-\alpha)\gamma]ak_t$ (see the second row in (2)), and the corresponding investment is $(1+\beta_1)k_t$ ($k_t$ of hard capital and $\beta_1 k_t$ of soft capital); on the other hand, when soft capital is not used at all, the expected gross income is just $\gamma ak_t$ (see the first row in (2)), as a result of an investment of $k_t$. In the second place, the project would not be undertaken unless the expected productivity is higher than the opportunity cost of capital, or $[\alpha+(1-\alpha)\gamma]/(1+\beta_1)>(R+\tau)$. This particular condition reflects the partial equilibrium nature of the model in that none of the variables in the inequality adjusts to close the gap. The equilibrium, therefore, will be reached via quantity adjustments, more specifically in the amount of debt. Note that these conditions refer to ex-ante productive choices, and have nothing to do with the eventual moral hazard situation.

The presence of constant returns to scale, coupled with the condition that the expected productivity always exceeds the marginal cost of capital, implies that there is no interior, optimal capital level. The borrower will invest as much as possible. This assumption ensures that, no matter the amount of retained earnings accumulated in the long-run, the borrower will always be debt-constrained. Otherwise, the interdependence of financial and real decisions may vanish.

The information asymmetry is present because lenders cannot observe perfectly how the borrower allocates the funds. They can fully observe expenditures in hard capital but not in the soft kind, owing to the difficulty to assess effort and money put into intangibles and some liquid assets. Aware of this, the entrepreneur may have incentives to divert funds intended for soft capital away from the project and keep them for personal use. We further assume that these funds cannot be deposited with the financial intermediary, which can be justified by the risk of being caught when cheating (not investing in soft capital as promised). Whenever the low output is obtained, the entrepreneur might be able to disguise the diversion of funds ($s_t=0$) blaming the low productivity $\gamma$ on a bad state realization.

For our purposes, it is sufficient to identify the financial system with the rest of the world. The economy under analysis is small and open, in the sense that its residents can borrow and lend in the international markets at the riskless interest rate $R+\tau$, provided there is no room for hidden actions. R is the interest rate that would prevail if intermediation was costless, while the parameter $\tau$ denotes the transaction costs incurred

by the financial system per unit of loanable funds, and thus represents the inefficiency of the financial system in mobilizing savings.[9]

The model also encompasses the government sector, whose sole activity is to collect in the second period an income tax on nonfinancial borrowers with rate *t* and transfer the revenue to the borrowers obtaining a low output (and zero net income under the equilibrium to be described shortly), yielding a balanced fiscal budget. The tax base is net income (output minus debt service), including also the funds eventually not invested in soft capital. This tax guarantees that no borrower ends up with zero consumption and bequests, which in the long-run ensures that population remains constant and aggregation under the law of large numbers is possible. Letting alone this rationale, this feature is inconsequential to the model whatsoever. We will return to this point when dealing with the dynamic structure of the model.

### 1.2 Solution of the model

Since both the lender and the borrower are rational, the design of the debt contract will internalize all the above information. In particular, the lender is bound to set outcome-contingent lending rates, as explained below. The financial arrangement is designed so as to maximize the borrower's expected profit subject to four constraints: the flow-of-funds identity, the expected zero profit condition for the financial intermediary guaranteeing an expected return equal to the international risk-free interest rate, the incentive-compatibility constraint preventing the entrepreneur from diverting funds, and the limited liability conditions tying down the debt repayment to the available net wealth. These constraints can be written as:

$$d_t = [(1+\beta_1)k_t - w_t] \tag{3}$$

$$[\alpha R^h + (1-\alpha)R^l] = R + \tau \tag{4}$$

$$\alpha(1-t)[ak_t - R^h d_t] + (1-\alpha)(1-t)[\gamma ak_t - R^l d_t] \geq (1-t)[\gamma ak_t - R^l d_t + \beta_2 k_t] \tag{5}$$

$$\gamma ak_t - R^l d_t \geq 0 \tag{6a}$$

[9] Of course, given the transaction costs per unit of loanable funds, the equilibrium international interest rate will depend on the elasticity of the desired world saving and investment curves. τ is the increase in the equilibrium interest rate induced by those costs. We ignore other potential costs such as reserve requirements and taxes. By the way, it is interesting to note that indebtedness in the model implies a current account deficit in the first period, reversed by a surplus in the second one.

$$ak_t - R^h d_t \geq 0 \qquad (6b)$$

where $R^h$ (the lending rate to be charged when the high outcome is realized), $R^l$ (the lending rate to be charged when the low outcome is observed), and $k_t$ (the amount of hard capital), are the variables to be determined within the model. All $R^h$, $R^l$, and $a$ are defined as gross rates. Equation (3) shows that the debt $d_t$ equals the difference between total investment (in both hard capital $k_t$ and soft capital $\beta_1 k_t$) and initial wealth $w_t$, namely, $d_t=(1+\beta_1)k_t - w_t$. Equation (4) just makes explicit the constraint that the intermediary requires an expected return on the debt (the left-hand side) equal to the opportunity cost (the right-hand side). Equation (5) states that the expected (after debt service and tax) profit for the borrower under no cheating (left-hand side of the equation) must be greater than otherwise (right-hand side). In other words, investing an amount $\beta_1 k_t$ in soft capital must provide an expected payoff greater than under not investing in soft capital at all, which would result in a low output of $\gamma a k_t$ with probability one, offering a safe income of $\gamma a k_t - R^l d_t$ (the net profit from producing the low output) plus $\beta_2 k_t$, the amount of money diverted from soft capital to personal use. Note here that the money diverted is referred to as $\beta_2 k_t$, while the amount of soft capital is $\beta_1 k_t$. In our model, we should expect that $\beta_2=\beta_1$, although in a more general model it may be the case that $\beta_2 \leq \beta_1$.[10] What is important, nonetheless, is to stress that the technological role of soft capital is completely subordinated to its informational role: The distinction between soft and hard capital is relevant here *only* because it helps rationalize and formalize the moral hazard situation.

Finally, the constraint that the borrower is unable to repay the lender beyond her output (limited liability condition) is formalized by Equation (6a) for the low outcome scenario, and Equation (6b) for the high outcome one.

The analytical solution to the model emerges by maximizing the borrower's expected profits:

$$\begin{aligned} \pi_t &= (1-t)\{[\alpha + (1-\alpha)\gamma]ak_t - [\alpha R^h + (1-\alpha)R^l][(1+\beta_1)k_t - w_t]\} \\ &= (1-t)\{[\alpha + (1-\alpha)\gamma]ak_t - (R+\tau)[(1+\beta_1)k_t - w_t]\} \end{aligned} \qquad (7)$$

[10] In view of the fixed-coefficient technology, investing in soft capital anything less than $\beta_1 k_t$ yields the same observable output than not investing at all, that is, $y_t = \gamma a k_t$ (see (2)), so the borrower sets $\beta_1=\beta_2$. In a more general case, it must be expected that the money taken for personal use be equal or less than the total, unobservable amount of soft capital investment, $\beta_2 k_t \leq \beta_1 k_t$.

with respect to $k_t$, $R^h$, and $R^l$. Let $\lambda_1$, $\lambda_2$, and $\lambda_3$ be the Lagrange multipliers associated with the incentive compatibility constraint, Equation (5), and the limited liability constraints, Equations (6a) and (6b), respectively. Using the Kuhn-Tucker conditions, it can be found that $\lambda_1=\lambda_2\geq 0$, and $\lambda_3=0$, that is, in equilibrium the incentive compatibility constraint and the limited liability constraint under the low outcome bind, but the limited liability condition under the high outcome does not.

Since Equation (6a) binds, Equation (5) becomes:

$$\alpha(1-t)[ak_t - R^h d_t] = (1-t)\beta_2 k_t \tag{8}$$

Now plugging the same binding constraint (6a) into (4) to determine $R^h$, and inserting it into (8), we find the following relationship between debt and capital:

$$d_t = \left[\frac{[\alpha + (1-\alpha)\gamma]a - \beta_2}{(R+\tau)}\right] k_t \tag{9}$$

Now using the flow-of funds identity of the borrower:

$$(1+\beta_1)k_t = d_t + w_t \tag{10}$$

$k_t$ can be expressed in terms of the initial wealth:

$$k_t = \frac{w_t}{\left[1+\beta_1 - \frac{[\alpha + (1-\alpha)\gamma]a - \beta_2}{(R+\tau)}\right]} \tag{11}$$

Equation (11) makes clear that capital accumulation is constrained by the initial wealth. Since the incentive to cheat increases with the amount of uncollateralized funds borrowed, the availability of internal funds allows the borrower to invest more without violating the incentive constraint. The underlying reason for this link between investment and internal funds is that, by increasing her stake in the project, the benefit from investing in soft capital rises.

### 1.3 Discussion

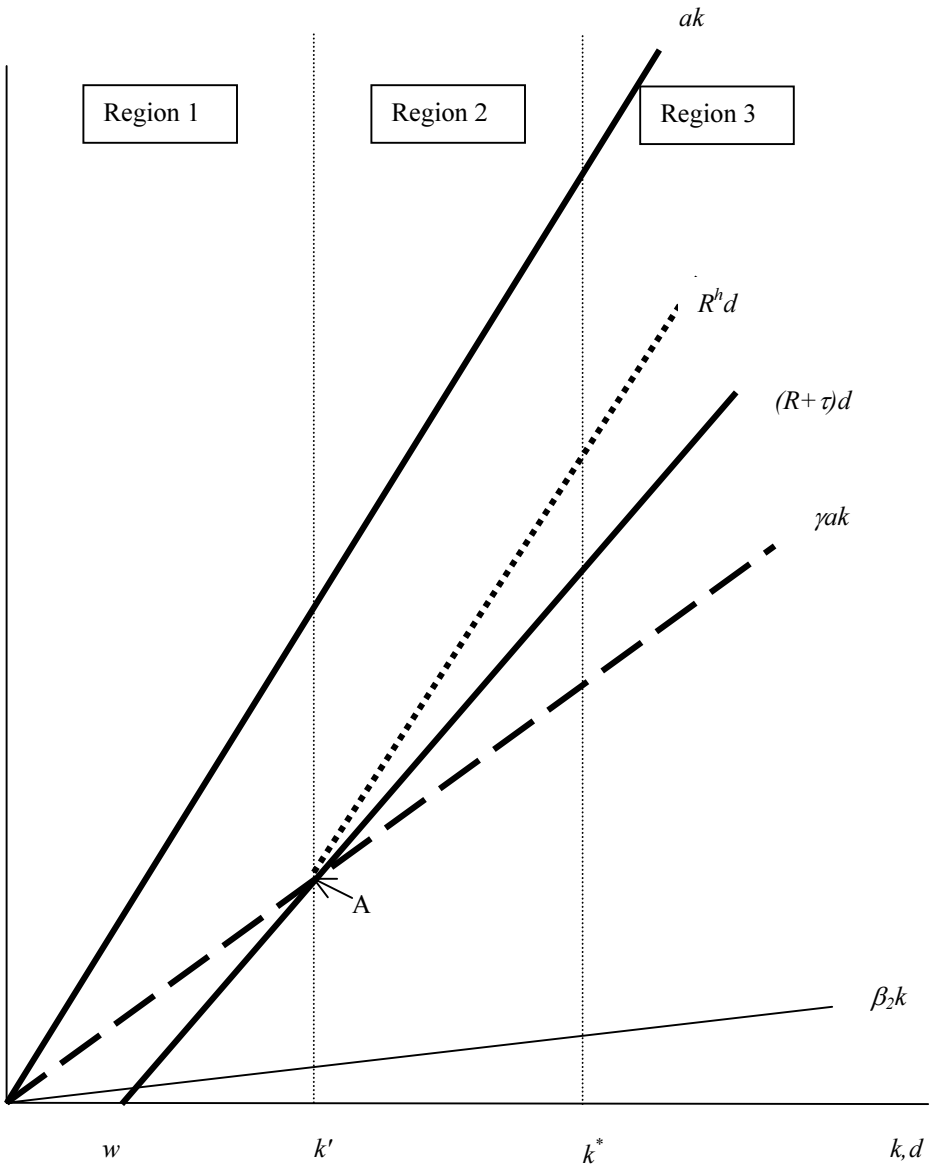
Before turning to the dynamic prescriptions of the model, it is necessary to understand its structure. Two conditions must be met for the model to have equilibrium. The first one is that, at some point, the borrower be unable to repay the debt in full at the

riskless interest rate when the low output is realized, meaning that eventually $\gamma a k_t = (R+\tau) d_t$. Since $k_t > d_t$ because $w_t$ is positive, this condition can be expressed as $\gamma a < (R+\tau)$. This guarantees that a conflict of interest between the lender and the borrower actually exists, giving birth to a potential moral hazard problem. Taking a looking at the left-hand side of the incentive compatibility constraint, Equation (5), the moral hazard situation arises precisely because the borrower can divert money from the project ($\beta_2 k_t$) without taking full responsibility, due to the fact that the limited liability condition allows her to repay less than the total debt ($\gamma a k_t = R^l d_t < (R+\tau) d_t$). As debt and investment get larger, the conflict of interest gets more pronounced, as the borrower's benefit from misbehaving, $\beta_2 k_t$, grows, and the lender's loss, $[(R+\tau)\, d_t - \gamma a k_t]$, widens as well. Therefore, the borrower's temptation to cheat grows with the volume of debt.

Conversely, it is clear that if the limited liability constraints (6a) and (6b) did not bind at any point, the lender would be able to get full repayment in any state, so $R^h = R^l = R+\tau$, and the lender would show no concern about how the borrower invests. However, no equilibrium would be attained in such a case. To see this, recall first that the demand for debt is always positive, once the expected productivity $[\alpha+(1-\alpha)\gamma]a$ is greater than the marginal cost of capital $[(1+\beta_1)(R+\tau)]$, suggesting that, with full access to debt at the going interest rate $R+\tau$, the borrower finds it optimal to ever increase its leverage $d/k$. Of course, the incentive compatibility constraint would not bind either, and the interaction between productive and financial factors would vanish -as far as the project is productively profitable, it will be undertaken. To see why the incentive compatibility constraint is not binding, notice from (5) that $[\alpha+(1-\alpha)\gamma]a > \gamma a + \beta_2$, since these three sufficient conditions hold: i) $[\alpha+(1-\alpha)\gamma]a > \gamma a(1+\beta_1)$; ii) $\gamma a \geq (R+\tau)$, which is satisfied when the limited liability constraint in the low output scenario never binds; and iii) $\beta_1 \geq \beta_2$.

Setting two different lending rates contingent to the observed outcome, instead of a unique interest rate as in standard debt contracts, is a device to increase the borrower's expected profits without compromising the zero profit condition for the lender. We illustrate this and other features of the model using a diagram. We distinguish three regions in Figure 1. In Region 1, neither of the limited liability conditions binds at the riskless interest rate $(R+\tau)$, so the moral hazard problem is irrelevant and a perfect financial market prevails. As debt and investment increase, Region 2 is reached and the limited liability constraint in the low outcome realization now binds at the investment level $k'$. When the incentive compatibility constraint binds, as shown by Equation (8), the optimal $k^*$ is identified (Equation 11)). In Region 3 the borrower is financially constrained.

Figure 1


ak
Region 1
Region 2
Region 3
$R^h d$
$(R+\tau)d$
$\gamma ak$
A
$\beta_2 k$
w
k'
k*
k,d

Sticking to a unique interest rate $(R+\tau)$ would lead to no debt beyond Region 1 since $[\alpha(R+\tau)d_t+(1-\alpha)\gamma ak_t]<(R+\tau)d_t$, thus violating the lender's zero-profit condition, Equation (4). However, the analytical solution above was that $R^l\ d_t=\gamma ak_t$, that is, the lender retains the entire revenue whenever the low outcome is realized, which implicitly defines $R^h d=(1/\alpha)\ [(R+\tau)d_t\ -(1-\alpha)\gamma ak_t]$ via Equation (4). This all means that in equilibrium $R^l<(R+\tau)<R^h$, implying that the payoff structure for the lender is smoother than the borrower's (who gets nothing when the low outcome is obtained), but is not flat across risky outcomes, as it would be in the standard banking contract.

Let us demonstrate the optimality of this solution. Recall that changes in $R^l$ must be compensated by changes in the opposite direction in $R^h$ such that $[\alpha R^h+(1-\alpha)R^l]=(R+\tau)$, and that the goal is to maximize the borrower's expected profits, which depend linearly on the debt level. While it is unfeasible to set $R^l\ d_t>\gamma ak_t$, it is possible to establish $R^l\ d_t<\gamma ak_t$, but this would require a higher $R^h$. As a result, the expected payment to the lender lowers under cheating (not investing in soft capital and taking the money for own use) and remains the same, $(R+\tau)d_t$, under no cheating. This increased incentive to cheat leads the incentive compatibility constraint to bind at a lower level of investment than $k^*$, thus reducing the borrower's expected profits. We may replicate the argument graphically, by introducing a "$R^l\ d$" line in Figure 1, beginning at the pivotal point A with a smaller slope than the "$\gamma ak$" line, and moving the "$R^h d$" line leftward around the same pivotal point A. We do not report such (somewhat messy) diagram.[11]

Another condition required for equilibrium concerns the parameter values that satisfy Equation (8). We can rewrite this equation as:

$$\left\{\left[\alpha+(1-\alpha)\gamma\right]a-(R+\tau)(1+\beta_1)-\beta_2\right\}k_t+(R+\tau)w_t=0 \qquad (8')$$

A necessary condition for this to hold is that $[\alpha+(1-\alpha)\gamma]a-(R+\tau)(1+\beta_1)]<\beta_2$, meaning that the expected profit per dollar borrowed must be smaller than the unit gain from dishonesty, $\beta_2$. Condition (8') guarantees that the denominator in Equation (11) is positive, giving rise to a positive and finite investment level. Otherwise, if the expected productivity were sufficiently high relative to the interest rate, the opportunity cost of not

[11] The result $R^h>(R+\tau)>R^l$ depends crucially on the condition that eventually $\gamma ak_t=(R+\tau)d_t$. If the productivity in the bad state were high enough to prevent this from occurring, not only could the riskless interest rate be charged in any state, but also $R^l>(R+\tau)>R^h$ would be feasible (with a sufficiently high $\gamma a$, even a negative $R^h$ might be charged).

investing in soft capital and just taking the money would become prohibitively high. Under these circumstances, incentives would be aligned at any debt level, and no equilibrium would be reached. Graphically, there would not exist Region 3.[12]

Finally, note in (8') the positive relationship between $w_t$ and $k_t$. In Figure 1, an increase in $w_t$ would show as a parallel rightward shift of the "$(R+\tau)d$" line, which will bring about a higher equilibrium level of debt and investment. As explained above, when the borrower's stake in the project is high, the dishonesty is more like "robbing oneself" at the cost of rejecting a valuable investment opportunity. As long as dishonesty is tempting enough (in the sense that, for each dollar borrowed, the amount kept for personal use exceeds the return on the productive use, $\{[\alpha+(1-\alpha)\gamma]a-(R+\tau)(1+\beta_1)]<\beta_2\}$), the investment level will be constrained by the availability of internal funds.

### 1.4 Dynamic Implications for Long-Run Growth

In order to obtain the implications of this model for growth, we must calculate the evolution of wealth for the aggregate. Capital letters will denote aggregate variables. There exist two types of agents, according to the realization of the state of nature. Recalling that preferences are such that a fraction $\delta$ of lifetime wealth is consumed and $(1-\delta)$ is given away as bequest for the one offspring, agents whose parents had a good state have initial wealth:

$$w_t = (1-\delta_{t-1})(1-t)\beta_{2,t-1}k_{t-1} / \alpha \qquad (12)$$

where the left-hand side is the bequest portion of the parents' profit, defined by Equation (8). As in (12), we will be dating $\delta$ and $\beta_2$ to distinguish the current and the previous generations, $t$ and $t-1$, respectively. The omission of the subscript means that the variable corresponds to the current generation $t$. As with the values of $\beta_1$ and $\beta_2$ for the current generation, there is no reason to predict, within this particular model, a change in these parameters across generations. However, the notational distinction is important for interpreting the model correctly, as we will see shortly. Agents whose parents had a bad state have initial wealth:

$$w_t = (1-\delta_{t-1})t\beta_{2,t-1}k_{t-1} / (1-\alpha) \qquad (13)$$

[12] Even with default risk as in the present case, the model would have no equilibrium point if the moral hazard problem were absent $(\beta_2=0)$.

since the lender appropriates the full outcome, and each agent receives a transfer financed with the income tax charged on the agents with positive profits.[13] By invoking the law of the large numbers, the aggregation of wealth yields:

$$W_t = (1-\delta_{t-1})\beta_{2,t-1}K_{t-1} \tag{14}$$

Using a similar aggregation for Equation (11):

$$K_t = \frac{W_t}{\left[1+\beta_1 - \frac{[\alpha+(1-\alpha)\gamma]a-\beta_{2,t}}{(R+\tau)}\right]} \tag{15}$$

the gross rate of growth of the economy $g=K_t/K_{t-1}$ is obtained by plugging Equation (15) into (14):

$$g = \frac{(1-\delta_{t-1})\beta_{2,t-1}}{1+\beta_1 - \frac{[\alpha+(1-\alpha)\gamma]a-\beta_{2,t}}{(R+\tau)}} \tag{16}$$

It can be observed that the rate of growth of the economy depends negatively on the degree of information asymmetry, as depicted by $\beta_{2,t}$, the proportion of soft capital $\beta_1$, and the riskless interest rate $(R+\tau)$, and positively on the inherited fraction of investment $k_{t-1}$ transferred as a bequest by the previous generation, $[(1-\delta_{t-1})\beta_{2,t-1}]$, and the expected productivity. Although $\beta_2$ and $\beta_1$ (both for generation $t$) are equal in the model, their effects must be analytically separated. An increase in $\beta_2$ makes dishonesty more attractive and thus induces the incentive compatibility constraint to bind at a lower level of debt and investment. Given the initial wealth, this reduces growth. The parameter $\beta_1$, on the other hand, represents technological efficiency: the higher $\beta_1$, the higher the investment required to obtain a given value of $a(s_t,u)$, and the lower the intrinsic return of the project. Had not $\beta_{2,t-1}$ be distinguished from $\beta_{2,t}$ (even though they may display identical values), one may be led to think that the informational asymmetry might have a dual effect on growth, when in fact the presence of $\beta_{2,t-1}$ in the numerator of (16) is just suggesting that the previous generation's profits, and thus the initial wealth, are high. It is also important to stress the role of the transaction costs summarized in $\tau$. As far as borrowers are debt-

[13] Without the government transfer, these agents would have no wealth and no consumption. Furthermore, their descendants would have no initial wealth to invest. The government sector, introduced in Section 1.1, has as its sole task to avoid such situation. As can be noted, the tax is neutral regarding investment and expenditure decisions by the private sector.

constrained, these costs increase the riskless interest rate inducing a higher lending rate (via Equation (4)), which reduces both the initial and the final wealth and, consequently, the investment level.[14]

An interesting property of this solution is that the amount of internal funds $W_t$ does not have any influence on the growth rate, but it does on the volume of investment (see Equation (15)). An increase in $W_t$ instantaneously generates a higher output, but it does not accelerate growth. This contrast between the dynamic and the static effect does not imply that financial factors play no role in the economy. The growth rate depends on the amount of external financing (debt) made available by the financial system to complement the initial wealth (retained earnings), and the access to debt is in turn a function of the extent of informational symmetries, the opportunity cost, and the expected productivity. In fact, the importance of internal funds is depicted in the growth equation by $[(1-\delta_{t-1})\beta_{2,t-1}]$, the proportion of investment transferred from one generation to the next. Changes in these parameters determining initial wealth do have a growth effect, because they change $K_t$ for a given value of $K_{t-1}$. Equations (14) and (15) illustrate the process of growth: given the investment of the previous generation, $[(1-\delta_{t-1})\beta_{2,t-1}]$ sets the initial wealth of the current generation, while the information asymmetries, the opportunity cost, and the expected productivity jointly determine the new investment level, financed by new debt and initial wealth.[15]

In view that our goal is to visualize the growth effect of financial development, the comparison with an economy with self-financed firms is called for. Let us then suppose that firms are strictly restricted to rely on their own resources, although they still are allowed to make deposits at the interest rate $(R+\tau)$. As far as the conditions $[\alpha+(1-\alpha)\gamma]a/(1+\beta_1) \geq (R+\tau)$ (the expected marginal productivity is equal or greater than the opportunity cost) and $[\alpha+(1-\alpha)\gamma]/(1+\beta_1) \geq \gamma$ (the use of soft capital is efficient) hold, it is possible to replicate the last aggregation exercise in order to find the growth rate under financial autarky:

$$g = (1-\delta)\left[\frac{[\alpha+(1-\alpha)\gamma]a}{1+\beta_1}\right] \qquad (17)$$

[14] It is instructive to think about the role of these costs in the standard growth model of a closed economy with diminishing returns to capital and symmetric information. In such an environment, the costs incurred by the financial system will reduce equilibrium saving and investment only if savings are responsive to the interest rate. It is known that this would reduce growth along the transition path but not in the steady state.

[15] From Equation (15), it can be seen that internal funds $W_t$ exert a multiplier effect on $K_t$ since the expression accompanying $W_t$ is greater than one. Rewriting (13) as $K_t=\theta W_t$, the capital accumulation beyond the initial resources is just the debt, $D_t = (1+\beta_1)\, K_t - W_t = (1+\beta_1)\, \theta W_t - W_t = [\theta(1+\beta_1) - 1]\, W_t$.

It is worth noting that by subtracting Equation (17) from Equation (16), we find that the growth rate when firms have access to debt is higher than the one under self-financing as long as:

$$\beta_{2,t-1}(1+\beta_1)-[\alpha+(1-\alpha)\gamma]a\{1+\beta_1-[(\alpha+(1-\alpha)\gamma)a-\beta_{2,t}](R+\tau)^{-1}\}>0 \qquad (18)$$

which happens to hold under the parameter values that guarantee that real investment in general and in soft capital in particular are efficient. This result implies that the availability of debt, even under conditions of asymmetric information and its associated deadweight loss, improves the economy's growth rate compared with the self-financing situation, as it increases the amount of funds directed towards real investment for firms with profitable opportunities and insufficient retained earnings to finance them. As expected, the lower $\beta_{2,t}$, $\beta_1$, and $\tau$, and the higher the expected productivity, the wider the difference in favor of the debt economy.

## Section 2: Testable Implications of the Model and Empirical Evidence

### 2.1 Testable Implications of the Model

The model offers clear prescriptions on the link between financial variables and growth. In particular, the flow-of-funds identity, Equation (10), combined with the constrained-optimal investment level, Equation (15), and then plugged into the growth function, Equation (16), yields:

$$g = (1-\delta)\left[\frac{\beta_{2,t-1}}{1+\beta_1-\frac{D_t}{K_t}}\right] \tag{19}$$

Equation (19) posits a positive relationship between economic growth and the aggregate proportion of investment financed by debt, $D_t/K_t$. This means that the financing structure may be a predictor of economic growth, the null hypothesis being that the way investment is financed is irrelevant, as stated by Modigliani and Miller (1958) in a microeconomic context. But it can be observed from Equations (10) and (15) that:

$$\frac{D_t}{K_t} = \frac{[\alpha+(1-\alpha)\gamma]a-\beta_{2,t}}{(R+\tau)} \tag{20}$$

Equation (20) reveals that the ratio new debt to investment declines with the degree of asymmetric information and the riskless interest rate, and increases with the expected productivity of the economy. This formulation uncovers a potential problem of including the ratio new debt to investment as an explanatory variable in a growth equation: this variable may be a proxy for productivity rather than an additional engine of growth. The intrinsic problem with this and other financial variables (credit to product, for instance) is that they are the resulting equilibrium of demand and supply forces, which raises the question about the joint endogeneity of many variables involved in growth regressions and inhibits any sound causality judgement.

Since our model revolves around the ability of the financial system in mobilizing savings, Equation (20) can be interpreted under this light. Quoting Levine (1997), "Mobilizing savings involves (a) overcoming the transaction costs associated with

collecting savings from different individuals and (b) overcoming the informational asymmetries associated with making savers feel comfortable in relinquishing control of their savings". Rajan and Zingales (1997) restate the same idea by arguing that financial development fosters growth by (a) reducing the transactions costs of saving and investing, thus lowering the overall cost of capital for the economy as a whole, and (b) alleviating informational problems, thus reducing the differential cost of external funds relative to internal ones.

Following similar criterion, our testing strategy to justify the validity of $D_t/K_t$ as an explanatory variable for economic growth will rely on two assumptions: first, the initial size of the financial system (measured by the ratio credit to the private sector to GDP) is an indicator of the efficiency of the intermediation process in that the coefficient $\tau$ is inversely correlated to the transaction costs per unit of intermediated funds, whereas the riskless interest rate net of transaction costs, $R$, is similar in all countries via arbitrage; and second, the growth regression is correctly specified, in the sense that the financial variables are not capturing the effect of omitted variables[16]. Under these conditions, the proportion of investment financed with bank credit is a proxy for the ability of the financial system in overcoming (directly unobservable) informational asymmetries. Again, the inclusion of $D_t/K_t$ as a growth explanatory variable capturing information problems in the financial system makes sense once the null hypothesis, under perfect information, is that the financing structure should be irrelevant.

**2.2 Data**

The estimation will be based on 5-year averages over 1965-1994 with a sample of 59 countries. Country information for all variables, with the exception of credit and investment data, is taken from Barro's growth database (available on Internet at www.worldbank.org), updated until 1994. Details on sources and construction can be consulted at the above website.

The main variable of interest is $D_t/K_t$, the *change* in credit over gross private investment. $D_t/K_t$ is defined hereafter as the change in the ratio credit to GDP over the

[16] These omitted variables may be predictors of either productivity or saving. In endogenous growth models, saving is important to long-run growth, and even in the neoclassical models, saving is relevant in the transition towards the steady state. Since the convergence process has been found to be very slow, this is a significant consideration, especially because the size of the financial system, which collects part of society's savings, may be a proxy of national saving rather than a variable with explanatory power of its own. Additionally, the inclusion of the ratio credit to GDP in the regression reassures that $D_t/K_t$ is not proxying for other potential growth effects of the financial system.

sum of investment to GDP over each 5-year period.[17] Two reasons lead us to use private, rather than total, investment and credit for estimation purposes. First, the model is not well suited to interpret public investment and indebtedness. The nature of public projects is particular, not only because social and private profitability may differ, but especially because credit extension to the government may be based on a whole different set of criteria regarding implicit and explicit guarantees, compulsory credit, contract enforcement, and so on. Second, public investment is not negligible in the aggregate, so total domestic investment is not a good approximation to the private component, as shown shortly.

This poses the difficulty that information on private investment is way less abundant than total investment. Most previous growth studies work with total investment. To construct our series of private investment, two sources were employed: Glen and Muslinski (1997) for developing countries, and OECD (various issues) for industrial countries. In total, we were able to gather annual data for 59 countries over the period 1970-1994, although information for the whole period was available in only 40 cases.[18] The data on credit to the private sector and nominal GDP come from the IMF's International Financial Statistics (lines 32d and 99).

Now we present some summary statistics:

[17] This can be written as $\frac{D_t}{K_t} = \frac{[(Credit/GDP)_t - (Credit/GDP)_{t-5}]}{\sum_{i=t-4}^{t}(Investment/GDP)_i}$, where $t$ represents the end of years 1974, 1979, 1984, 1989, and 1994 (later including also 1969).

[18] The countries are: Argentina, Australia, Burundi, Belgium, Benin, Bangladesh, Bolivia, Brazil, Central African Republic, Canada, Chile, Cote D'Ivoire, Colombia, Costa Rica, Germany, Denmark, Dominican Republic, Ecuador, Egypt, Spain, Finland, France, United Kingdom, Greece, Guatemala, Indonesia, India, Ireland, Iran, Iceland, Italy, Japan, Kenya, Morocco, Mexico, Mauritania, Mauritius, Malawi, Malaysia, Netherlands, Norway, New Zealand, Pakistan, Panama, Peru, Philippines, Papua New Guinea, Paraguay, Rwanda, El Salvador, Sweden, Togo, Thailand, Tunisia, Turkey, Uruguay, United States, Venezuela, and South Africa. The database is available from the author upon request.

*Table 1 - Summary Statistics*

| Variable | | Mean | Std.Dev. | Observations |
|---|---|---|---|---|
| Private Investment / GDP | overall | 14.9 | 5.0 | N=231 |
| | between | | 4.9 | n=59 |
| | within | | 2.1 | T-bar=3.92 |
| Public Investment / GDP | overall | 6.4 | 3.2 | N=231 |
| | between | | 3.0 | n=59 |
| | within | | 1.5 | T-bar=3.92 |
| Gross Domestic Investment / GDP | overall | 21.3 | 5.2 | N=231 |
| | between | | 4.7 | n=59 |
| | within | | 2.8 | T-bar=3.92 |
| New Credit / Private Investment ($D_t/K_t$) | overall | 4.3 | 20.0 | N=230 |
| | between | | 18.5 | n=58 |
| | within | | 16.5 | T-bar=3.97 |
| Credit / GDP | overall | 31.0 | 24.0 | N=568 |
| | between | | 23.9 | n=98 |
| | within | | 10.4 | T-bar=5.80 |

(*) N is the total number of observations, n is the number of countries, and T-bar is the average number of periods for which the variable was observed in each country.

The table clearly displays the fact that, on average, gross private investment is just 70% of the gross domestic rate. Also important to note is the fact that the ratio private to public investment is relatively stable over time (the mean is 0.692 with a within -around country means- standard deviation of 0.05). We will exploit this to add a new observation for 1965-1969, in view that the limited number of time-series observations would impede the dynamic panel data program to run. We will assume that private investment in each year between 1965 and 1969 is the same proportion of total investment as in 1970. When practicing sensitivity analysis and robustness checks, this observation will not be considered. Regarding the new variable, $D_t/K_t$, the table suggests that, on average, a 1 percentage point of GDP increase in investment is financed by an increase of 0.043 percent points of GDP in banking credit, ratifying the presumption that internal sources of

funds are the most important ones.[19] The variability of this indicator is also high, a point to which we will return later on. The following table shows the correlation among some of the variables involved. In particular, $D_t/K_t$ is positive and significantly correlated to the growth rate and credit to GDP, while the association with the investment rate is positive but statistically not significant.

*Table 2 - Correlation Matrix*

| | Private Investment | Public Investment | Total Investment | $D_t/K_t$ | Credit | Growth Rate |
|---|---|---|---|---|---|---|
| Private Investment | 1.00 | | | | | |
| Public Investment | -0.26 (0.000) | 1.00 | | | | |
| Total Investment | 0.81 (0.000) | 0.36 (0.000) | 1.00 | | | |
| $D_t/K_t$ | 0.07 (0.277) | 0.05 (0.472) | 0.10 (0.139) | 1.00 | | |
| Credit | 0.47 (0.000) | -0.24 (0.000) | 0.30 (0.000) | 0.15 (0.023) | 1.00 | |
| Growth Rate | 0.45 (0.000) | 0.09 (0.179) | 0.49 (0.000) | 0.20 (0.003) | 0.22 (0.000) | 1.00 |

(*) P-values in parenthesis.

### 2.3 Econometric Estimation[20]

The estimation will be carried out using a dynamic panel data procedure. This method has two evident advantages: first, it allows to deal with the inconsistency created by the presence of the lagged dependent variable as a regressor; second, it allows to relax the assumption of strict exogeneity of the explanatory variables. Our basic regression will be of the form:

[19] Since $D_t/K_t=[(1+\beta_1)K_t-W_t]/K_t$, $D_t/K_t$ may be even be higher than one.
[20] This brief exposition on dynamic panel data follows Baltagi (1995), Schmidt-Hebbel and Serven (1997), and Levine et al. (1998). More rigorous presentations are Arellano and Bond (1991) and Judson and Owen (1996).

$$y_{i,t} - y_{i,t-1} = (\delta - 1)y_{i,t-1} + \lambda' x_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \qquad i = 1, ..., N \qquad t = 1, ..., T \tag{21}$$

*or*

$$y_{i,t} = \delta y_{i,t-1} + \lambda' x_{i,t} + \mu_i + \varepsilon_{i,t} \tag{21'}$$

where $i$ stands for each of the $N$ cross-section units, $t$ represents each of the $T$ time-series units, $y$ stands for the log of real GDP, $\delta$ is a scalar, $\lambda'$ is a $k \times 1$ vector of coefficients, $x$ is a $1 \times k$ vector of other explanatory variables, $\mu_i$ and $\varepsilon_{i,t}$ are an individual-specific effect and an error term, respectively, with zero mean and constant and finite variance and independent of each other.

A major drawback with this specification is that the introduction of the lagged dependent variable as an explanatory variable, warranted by a conditional convergence effect, gives rise to biased and inconsistent estimators. The reason is that both $y_{i,t}$ and $y_{i,t-1}$ are functions of $\mu_i$. By first-differencing Equation (21), it is possible to account for the unobserved individual effects to obtain:

$$y_{i,t} - y_{i,t-1} = \delta(y_{i,t-1} - y_{i,t-2}) + \lambda' (x_{i,t} - x_{i,t-1}) + (\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1}) \tag{22}$$

It can be observed that there still is correlation between the lagged dependent variable and the new error term. If the error $\varepsilon_{i,t}$ is serially uncorrelated [$E(\varepsilon_{i,t}\varepsilon_{i,s})=0$ for $t \neq s$], values of $y$ lagged two periods or more valid instruments in Equation (22), so for $t \geq 3$ the following linear moment restrictions are satisfied:

$$E[(\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1})y_{i,t-j}] = 0 \qquad j = 2, ..., t-1 \qquad t = 3, ..., T \tag{23}$$

Furthermore, we can relax the assumption that the set of explanatory variables $x$ is strictly exogenous, as required by OLS consistency. Simultaneity and reverse causality are often thought to be problems plaguing growth regressions. We will assume that the $x$ variables are weakly exogenous, meaning that future, but not necessarily contemporaneous and lagged, realizations of the error term (that may capture the effect of the growth rate on the explanatory variables) are uncorrelated with the $x$ set. Formally, $E(x_{i,t}\varepsilon_{i,s}) \neq 0$ for $t \geq s$ and $E(x_{i,t}\varepsilon_{i,s})=0$ otherwise. This suggests that values of $x$ lagged two periods or more serve as instruments in Equation (22), with the associated additional linear moment restrictions:

$$E[(\varepsilon_{i,t} - \varepsilon_{i,t-1})x_{i,t-j}] = 0 \qquad j = 2, ..., t-1 \qquad t = 3, ..., T \tag{24}$$

Arellano and Bond (1991) develop a consistent Generalized Method of Moments (GMM) estimator from these moment restrictions. This method has the additional advantage that does not rely on any particular probability distribution. To conduct the dynamic panel data estimation, we will use the statistical package Ox 1.20 (see Doornik (1996)).

The estimation of Equation (22), with the lagged levels of the corresponding explanatory variables as instruments, yields the following result (coefficients on the conditioning set of variables are omitted):

*Dependent Variable: Per capita Growth Rate*

| | |
|---|---|
| *Change in New Credit to the Private Sector/ Private Investment* | 0.00103<br>(2.764) |
| *Change in Initial Credit to the Private Sector / GDP* | 0.00272<br>(1.979) |

*Estimation Method: Dynamic Panel Data*
*Number of observations=142 (40 countries)*
*Wald test (joint) = 118.79 (p-value=0.000)*
*Wald test (dummy) = 19.68 (p-value=0.001)*
*Sargan test = 10.839 (p-value=0.457)*
(*) T-statistics in parenthesis. The other variables in the regression are: logarithm of initial per capita GDP, public expenditure in education as a share of GDP, logarithm of black market premium, government consumption as a share of GDP, initial years of secondary schooling, life expectancy, initial trade openness, and time dummies. The instruments are the lagged values of the explanatory variables in levels.

The coefficients are positive and statistically significant, thus giving empirical to our hypothesis. Moreover, the Wald test for the joint significance of the explanatory variables and for the time dummies reinforce this presumption. The Sargan test for overindentifying restrictions (whose null hypothesis is that the instruments are uncorrelated with the errors) suggests that no misspecification appears to be driving the results.

### 2.4 Sensitivity and Robustness Analysis

Two caveats make it advisable to look at the previous regression with caution. On one hand, some estimated coefficients displayed an undesirable instability before changes in the set of explanatory variables. Second, the method considerably reduces the usable

sample size by eliminating the two first time-series observations and excluding country units with less than four consecutive time-series values.

In order to test the robustness of the previous model, we run a standard panel data growth regression. The main advantage is that the number of observations jumps to 205, up from 140 in the previous regression (an increase of 46% in the effective sample), providing, as a by-product, an out-of-sample robustness test. The result, under both a fixed- and a random-effects model, is the following:

*Dependent Variable: Per capita Growth Rate*

| Variable | Fixed-Effects | Random-Effects |
|---|---|---|
| *New Credit to the Private Sector/ Private Investment* | 0.000338<br>(3.281) | 0.000240<br>(2.896) |
| *Initial Credit to the Private Sector / GDP* | 0.000571<br>(2.354) | 0.000311<br>(2.766) |

*Estimation Method: Panel Data*
*Number of observations=205 (52 countries)*
*F-statistic (Fixed-Effects)=7.03 (p-value=0.000)*
*Within R-Squared (Fixed-Effects)=0.352*
*Chi Squared- Statistic (Random-Effects)=117.93 (p-value=0.000)*
*Hausman test = 16.35 (p-value=0.129)*
(*) T-statistics in parenthesis. The other variables in the regression are: initial per capita GDP, public expenditure in education as a share of GDP, logarithm of black market premium, government consumption as a share of GDP, initial years of secondary schooling, and time dummies.

The estimated coefficients maintain their sign and significance, and are robust to various sets of controlling variables.[21] As explained earlier, this specification may generate inconsistent estimators. However, it is possible to test the hypothesis that the explanatory variables are correlated with the error (the root of the inconsistency) through the Hausman test. As reported at the bottom of the table, we cannot reject the null hypothesis that that correlation is zero, implying that the random-effects model is consistent.

Since the model claims that the growth effect of the financial system runs through the volume of investment, another interesting check is to use the private investment rate

[21] The quantitative effect, as measured by the estimated coefficients, appears to be important. If the credit financing went from the average 4.3% to 14.3%, the increase in the annual growth rate would range between 1.03 percentage points in the original estimation to 0.24 percentage points in the latter case. It must be noticed the wide variation in the estimated coefficient, which calls for further investigation -the change in the sample and the instruments may be responsible for the coefficient variation in this case. Below we show that a 10-percentage point increase in credit financing would elevate the average private investment rate (14.9%) by 1.9% to 15.2% of GDP.

as the dependent variable. The outcome is once again highly favorable to our starting hypothesis:

*Dependent Variable: Private Investment Rate*

| Variable | Fixed-Effects | Random-Effects |
|---|---|---|
| *New Credit to the Private Sector/ Private Investment* | 0.0283<br>(2.823) | 0.0248<br>(2.453) |
| *Initial Credit to the Private Sector / GDP* | 0.0884<br>(3.867) | 0.0854<br>(4.293) |

*Estimation Method: Panel Data*
*Number of observations=205 (52 countries)*
*F-statistic (Fixed-Effects)=6.17 (p-value=0.000)*
*Within R-Squared (Fixed-Effects)=0.301*
*Chi Squared- Statistic (Random-Effects)=1086.9 (p-value=0.000)*
*Hausman test = 35.32 (p-value=0.0001)*
(*) T-statistics in parenthesis. The other variables in the regression are: initial per capita GDP, public expenditure in education as a share of GDP, logarithm of black market premium, government consumption as a share of GDP, initial years of secondary schooling, and time dummies.

It should be noted that this specification gets rid of the econometric problems of including the lagged dependent variable as a regressor. However, we cannot reject the hypothesis that the random-effects model is inconsistent. Finally, we were unable to detect any influential observations (outliers) that may have been driving the results.[22] [23]

[22] In the standard panel data estimations we included the annual standard deviation of $D_t/K_t$ around each 5-year period average as an additional regressor. The estimated coefficient turned out to be significantly negative. Although this is not a direct prediction from the model, it lends support to it if we believe that this variability is caused by changes in the supply of funds, which in turn affect corporate investment. If the variability were provoked by changes in the demand for funds, implying a profit-maximizing change, this variable would display a positive sign or no effect at all.

[23] Given that several countries in the sample have suffered a high degree of state intervention over the allocation of credit via federal agencies and/or central bank control over commercial banks, two additional variables were included in the regressions. One was the ratio of credit to the private sector to total domestic credit, and the other was the ratio of deposit money bank domestic assets to the sum of deposit money bank domestic assets plus central bank domestic assets. These are proxies for the role of the goverment in the financial system (for more details, see King and Levine (1993)). However, we did not find any significant effect.

## Conclusions

The paper has examined the relevance of informational asymmetries in the transmission process from financial development to growth. A simple growth model has highlighted the hypothesis that firms with valuable investment opportunities but insufficient internal funds may grow faster should their access to external sources be enhanced. In turn, the alleviation of informational asymmetries between lenders and borrowers is bound to increase the amount of debt and investment, thus promoting a higher rate of growth.

One testable implication of the model was that the proportion of investment financed by new debt is positively related to growth. In turn, this ratio is partially explained by the degree of informational asymmetry. Controlling for expected productivity and the opportunity cost of capital, this financial variable was included in a growth regression, yielding a positive and significant sign. A dynamic panel data technique and some additional checks were practiced to confirm the robustness of the finding.

The contribution of the paper can be evaluated in the light of the voluminous literature on financial system and economic activity. Previous studies have found a noticeable impact of financial asymmetric information on business cycles. The present work finds a similar relationship between information frictions and aggregate growth.

## References


Aghion P. and P. Bolton (1997), "A Theory of Trickle-Down Growth and Development", Review of Economic Studies, Vol.64, pages 151-172.

Amable B. and J. Chatelain (1996), "Endogenous Growth with a Financial Constraint", in Hermes N. and Lensink R. (eds.), Financial Development and Growth. Theory and experiences from developing countries, Routledge.

Arellano M. and S. Bond (1991), "Some Tests of Specification for Panel Data: Monte Carlo Evidence and an Application to Employment Equations", Review of Economic Studies, Vol. 58.

Baltagi B. (1995), Econometric Analysis of Panel Data, Wiley.

Barro R. (1997), Determinants of Economic Growth, MIT Press.

Barro R. and Sala-i-Martin X. (1995), Economic Growth, McGraw-Hill.

Bebczuk R. (1998), "Corporate Saving and Financing Decisions in Latin America", mimeo, University of Illinois at Urbana-Champaign.

Bencivenga V. and B. Smith (1991), "Financial Intermediation and Endogenous Growth" Review of Economic Studies, Vol.58.

Bencivenga V. and B. Smith (1993), "Some consequences of credit rationing in an endogenous growth model", Journal of Economic Dynamics and Control, Vol.17.

Bernanke B., M. Gertler, and S. Gilchrist (1996), "The Financial Accelerator and the Flight to Quality", Review of Economics and Statistics, Vol. 78.

Bernanke B., M. Gertler, and S. Gilchrist (1998), "The Financial Accelerator in a Quantitative Business Cycle Framework", NBER Working Papers, No. 6455, March.

Berthelemy J. and Varoudakis A.(1996), "Models of Financial Development and Growth", in Hermes N. and Lensink R. (eds.), Financial Development and Growth. Theory and experiences from developing countries, Routledge.

Calomiris C., Orphanides A., and Sharpe S. (1994), " Leverage as a State Variable for Employment, Inventory Accumulation, and Fixed Investment", NBER Working Papers, No. 4800, July.

De Gregorio J. (1993), "Credit Markets and Stagnation in an Endogenous Growth Model", Working Paper 93/72, International Monetary Fund.

De Gregorio J. and P. Guidotti (1992), “Financial Development and Economic Growth”, mimeo,IMF.

Demirgüc-Kunt A. and V. Maksimovic (1996), “Financial Constraints, Uses of Funds, and Firm Growth. An International Comparison”, Policy Research Working Paper, No. 1671, October.

Demirgüc-Kunt A. and R. Levine (1996), "Stock Market Development and Financial Intermediaries: Stylized Facts", The World Bank Economic Review, Vol. 10, No. 2.

Diamond D. and P. Dybvig (1983), "Bank Runs, Deposit Insurance, and Liquidity", Journal of Political Economy, Vol.91, No.3, pages 401-419.

Dixit A. and Pindyck R. (1994), Investment under Uncertainty, Princeton Press, 1994.

Doornik, J.A. (1996), Object-Oriented Matrix Programming using Ox, London: International Thomson Business Press and Oxford:http: //www. nuff. ox. ac . uk / Users /Doornik/.

Fazzari S., Hubbard G., and Petersen B. (1988), “Financing Constraints and Corporate Investment”, Brookings Papers on Economic Activity, Vol.1, 141-195.

Gertler M. and R. G. Hubbard (1988), "Financial Factors in Business Fluctuations", NBER Working Papers, No.2758.

Gertler M. and K. Rogoff (1989), "Developing Country Borrowing and Domestic Wealth", NBER Working Papers, No.2887.

Glen J. and M. Muslinski (1997), "Private Investment Trends in Developing Countries: 1970-1996", IFC Discussion Papers.

Goldsmith R. (1969), Financial Structure and Development, Yale University Press.

Harris M. and A. Raviv (1991), “The Theory of Capital Structure”, Journal of Finance, Vol. 46, No. 1, 297-355.

Hillier B. (1997), *The Economics of Asymmetric Information*, St. Martin Press, New York.

Holmstrom B. and J. Tirole (1997), "Financial Intermediation, Loanable Funds, and the Real Sector", Quarterly Journal of Economics, Vol. 112, No.3.

Hubbard R.G. (1998), "Capital-Market Imperfections and Investment", Journal of Economic Literature, Vol. 36, March, 193-225.

Japelli T. and Pagano M. (1994), “Saving, Growth, and Liquidity Constraints”, Quarterly Journal of Economics, 1994.

Johnson R. (1986), "Incomplete Insurance, Irreversible Investment, and the Microfoundations of Financial Intermediation", International Finance Discussion Papers, Board of Governors of the Federal Reserve System, No. 289.

Judson R. and A. Owen (1996), "Estimating Dynamic Panel Data Models: A Practical Guide to Macroeconomists", mimeo, Federal Reserve Board of Governors.

Kadapakkam P., P.C. Kumar, and L. Riddick (1998), "The impact of cash flows and firm size on investment: The international evidence", Journal of Banking and Finance, Vol.22.

King R. y Levine R. (1992), “Financial Indicators and Growth in a Cross Section of Countries”, Working Paper 819, World Bank, January.

King R. and Levine R. (1993), “ Finance and Growth: Schumpeter Might Be Right”, Quarterly Journal of Economics, Vol.108.

Lamont O. (1995), "Corporate-Debt Overhang and Macroeconomic Expectations", American Economic Review, Vol.85, No.5, pages 1106-1117.

Lang L., Ofek E., and Stulz R. (1995), “ Leverage, Investment, and Firm Growth”, NBER Working Papers, No. 5165, July.

Levine R. (1997), "Financial Development and Economic Growth: Views and Agenda", Journal of Economic Literature, Vol.35.

Levine R. and S. Zervos (1996), "Stock Market Development and Long-Run Growth", The World Bank Economic Review, Vol. 10, No. 2.

Levine R., N. Loayza, and T. Beck (1998), "Financial Intermediation and Growth: Causality and Causes", mimeo, presented at the Development Seminar, University of Illinois, March.

Lloyd-Ellis H. and D. Bernhardt (1997), "Enterprise, Inequality, and Economic Development", mimeo, University of Illinois.

MacKie-Mason J.(1990), “ Do Firms Care Who Provides Their Financing?”, in Hubbard. G. (ed.), Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment, Chicago University Press.

Mayer C. (1990), " Financial Systems, Corporate Finance, and Economic Development", in Hubbard. G. (ed.), Asymmetric Information, Corporate Finance, and Investment, Chicago University Press.

Mattesini F. (1996), "Interest Rate Spreads and Endogenous Growth", Economic Notes, Banca Monte dei Paschi di Siena, Vol. 25, No.1, pages 111-130.

McKinnon R. (1973), Money and Capital in Economic Development, The Brookings Institution.

Modigliani F. and M. Miller (1958), "The Cost of Capital, Corporation Finance, and the Theory of Investment", American Economic Review, Vol. 48, No.3, 261-297.

Myers S. (1984), "The Capital Structure Puzzle", Journal of Finance, Vol. 39, No. 3, 575-591.

Myers S. (1977), "Determinants of Corporate Borrowing", Journal of Financial Economics, Vol.5.

Normann G. and Jeffrey Owens (1997), "Tax Effects on Household Saving: Evidence from OECD Member Countries", in Hausmann R. and H. Reisen (op.cit.).

OECD, National Accounts, various issues.

Rajan R. and L. Zingales (1997), "Financial Dependence and Growth", University of Chicago mimeo, May 1997.

Roubini N. and X. Sala-i-Martin (1992), "Financial repression and economic growth", Journal of Development Economics, Vol. 39.

Saint-Paul G., "Technological Choice, Financial Markets and Economic Development", European Economic Review, Vol.36.

Schmidt-Hebbel K. and L. Serven (1997), "Saving across the World. Puzzles and Policies", World Bank Discussion Papers, No. 354.

Shaw E. (1973), Financial Deepening in Economic Development, Oxford University Press.

Taggart R.(1986), " Have U.S. Corporations Grown Financially Weak?", in Friedman B.(ed.), Financing Corporate Capital Formation, University of Chicago Press.

# LA INNOVACIÓN TECNOLÓGICA EN EL SECTOR AGRÍCOLA DE CANADÁ: ENSEÑANZAS Y COMPARACIONES CON ARGENTINA

**María L.Recalde de Bernardi y José L. Actis**

Resumen

La innovación tecnológica puede considerarse como un tema crucial en el proceso de desarrollo económico; en una concepción dinámica se lo define como ¨la serie de progresos en la transformación de insumos en productos incluyendo los que alcanzan a la calidad de estos últimos¨ (Fransman, M., 1985).

La innovación tecnológica se compone de tres elementos fundamentales: la investigación y desarrollo para la creación del conocimiento; el proceso de difusión y adopción que realizan las firmas y el escenario institucional que define el marco económico, político y legal.

El primer objetivo de este trabajo es describir el marco institucional desarrollado por el gobierno canadiense con el fin de sostener y promover el proceso de innovación tecnológica.

En segundo lugar se hará referencia a las diferentes metodologías utilizadas para la medición de la productividad. Hay un importante número de autores que han utilizado diferentes metodologías en especial los números índices.

Finalmente se hará referencia a las mediciones realizadas para Argentina con el objeto de elaborar comparaciones y conclusiones.

Abstract

Technological innovation may be held crucial for economic development. Following Fransman, N.(1985), it is dynamically defined as the line of progress in the transformation of inputs of those products that also include quality.

Research and development to create knowledge; its dissemination and adoption by the firms and the institutional setup to define the economic, political and legal framework are the three key elements in technological innovation.

The main purpose of this paper is to describe the institutional setup developed by the Canadian Governement to support and promote technological innovation.

The different methodologies for measuring productivity will be referred to. Many authors have used different methods, particularly the index numbers.

To conclude, the measuring for Argentina will be introduced and the corresponding comparisons and conclusions will be offered.

Campo temático O3

# LA INNOVACION TECNOLOGICA EN EL SECTOR AGRICOLA DE CANADA: ENSEÑANZAS Y COMPARACIONES CON ARGENTINA

**María Luisa Recalde de Bernardi y José Luis Actis***

## INTRODUCCION

Durante las ultimas décadas, la investigación en el sector agrícola ha sido un instrumento de generación de incrementos en la producción de alimentos. La posibilidad de disponer de más y mejores productos y el requerimiento de menores recursos para producirlos aumenta el nivel de vida y el bienestar de la población (Klein y Furtan).

La innovación tecnológica puede considerarse como un tema crucial en el proceso de desarrollo económico; en una concepción dinámica se lo define como la "serie de progresos en la transformación de insumos en productos incluyendo los que alcanzan a la calidad de estos últimos" (Fransman, M., 1985).

La tecnología es un concepto abstracto cuyos efectos no son fácilmente medibles. La innovación tecnológica promueve la sustitución entre los insumos (tierra, trabajo y capital) y afecta los ingresos de los productores agropecuarios.

La innovación tecnológica se compone de tres elementos fundamentales: la investigación y desarrollo para la creación del conocimiento; el proceso de difusión y adopción que realizan las firmas y el escenario institucional que define el marco económico, político y legal. Estos elementos están interrelacionados de una manera simbiótica más que secuencial.

Hace más de cien años que Canadá desarrolla un amplio sistema de apoyo a la producción agrícola. El sistema consiste en educación, investigación y extensión en el gobierno federal y gobiernos provinciales, en las universidades y en la actividad privada (industria). En 1967, el gobierno federal era el que más contribuía a la investigación agrícola con el 53%, las universidades el 29%, los gobiernos provinciales el 10,6 % y las industrias el 7,4% . Estas proporciones cambiaron en 1977 al 60%, 28%, 5% y 6% respectivamente y en la actualidad tan solo el 50% de la investigación realizada en Canadá es del gobierno federal, 35% de las provincias y universidades y 15% de las industrias (Klein y Furtan, op.cit.).

En 1998 y debido al déficit presupuestario nacional, se han asignado Can$ 265 mill que se prevé bajarán a Can$ 212 en el año 2.000 (Policy Branch).

El primer objetivo de este trabajo es describir el marco institucional desarrollado por el gobierno canadiense con el fin de sostener y promover el proceso de innovación tecnológica. La investigación y el desarrollo son un determinante clave de la productividad agrícola.

* Instituto de Economía y Finanzas - Facultad de Ciencias económicas - Universidad Nacional de Córdoba.

En segundo lugar se hará referencia a las diferentes metodologías utilizadas para la medición de la productividad. Existe un importante número de autores que han realizado diversas mediciones de los niveles de productividad de la agricultura canadiense y de las dos principales regiones (región este y región oeste) a través del uso de diferentes metodologías en especial los números índices (índices de Laspeyres, índices divisia de Tornqvist, etc.).

Finalmente se hará referencia a las mediciones realizadas para Argentina; se aplicará la metodología utilizada en Argentina a la información disponible para Canadá con el objeto de elaborar comparaciones y conclusiones.

## EL MARCO INSTITUCIONAL

La investigación que ha llevado a la expansión y diversificación de la agricultura en el este, oeste y centro de Canadá empezó hace más de 100 años. Los primeros 75 años se destinaron a crear las instituciones de investigación y llevar los resultados al productor. Durante los últimos 25 años hubo un creciente énfasis en hacer investigación para el sistema alimentario como un todo y en la racionalización y coordinación con las diversas instituciones.

Los primeros experimentos con fondos públicos se realizaron en 1859 en la Escuela de Agricultura de la Universidad de Laval y fueron seguidos por una actividad similar en la Escuela Agrícola de Ontario. El gobierno de Canadá comienza a ejercitar su responsabilidad nacional por la investigación agrícola con la creación del Servicio Agrícola Experimental en 1886.

Durante los primeros años de 1900 las facultades y escuelas fueron abiertas para el entrenamiento de profesionales. El Servicio de Granjas Experimentales (Experimental Farm Service) comenzó con un importante número de granjas y estaciones experimentales. A medida que avanzaba el siglo, se creó el Consejo Nacional de Investigación y se fueron desarrollando programas de investigación relacionados con la agricultura. Las provincias impulsaron servicios de extensión e iniciaron investigación aplicada sólo ocasionalmente. La industria también comenzó a estar involucrada en la investigación agrícola en forma directa y proveyendo recursos para los programas existentes.

Los programas de investigación se intensificaron durante la Segunda Guerra Mundial. Las provincias se dedicaron más activamente a la investigación agrícola en forma directa o indirecta. Las facultades y escuelas de agricultura diversificaron e intensificaron sus actividades estableciendo programas de investigación separados de sus funciones de enseñanza. La industria comienza a estar más comprometida con la investigación y en la actualidad lo está haciendo independientemente bajo contratos y con fondos de distintas instituciones. Alrededor del 15% de la investigación y desarrollo agrícola en Canadá la hace el sector industrial. Actualmente existe un sistema de colaboración en donde el gobierno y los productores participan por partes iguales (Matching Investment Iniciatives). Los fondos que se obtienen por medio de esta

asociación son mayores que la disminución correspondiente al gobierno. El incentivo es que el productor que deposita dinero en esta asociación recibirá beneficios.

El gobierno federal canadiense es responsable del 50% de la investigación agrícola. La mayor parte de la actividad se hace en el Ministerio de Agricultura (Agriculture and Agri-Food Canada) a través de las tareas que realizan diferentes departamentos (Research Branch, Policy Branch, etc). Las provincias canadienses apoyan la investigación agrícola de varias maneras. Alberta, Ontario y Quebec tienen sus propios programas. Estas tres provincias junto con British Columbia, Saskatchewan, Manitoba y Nueva Escocia mantienen investigación agrícola en sus universidades. Todas las provincias cooperan con el Departamento de Investigación del Ministerio de Agricultura y con los productores locales. Se coincide en señalar que alrededor del 35% de la investigación agrícola de Canadá es realizada por las provincias y las universidades. No obstante, la actitud de la universidad es esencialmente académica y la de las provincias es fundamentalmente práctica y aplicada.

Ocho universidades canadienses y una escuela agrícola conducen la investigación agrícola: Universidad de British Columbia, Universidad de Alberta, Universidad de Saskatchewan, Universidad de Manitoba, Universidad de Guelph, Universidad McGill, Universidad de Montreal, Universidad Laval y Escuela Agrícola de Nueva Escocia. La investigación se realiza en las Facultades de Agricultura y Medicina Veterinaria de estas universidades.

Muchas facultades fueron creadas al comienzo del desarrollo de las universidades y en muchos casos funcionaron con un importante sostén de los gobiernos de las provincias en las que están localizadas.

Existe un amplio rango en la estructura organizacional de los sistemas públicos de investigación agrícola canadiense. Los sistemas incluyen: a) los basados en las universidades; b) los basados en el Ministerio de Agricultura; c) institutos de investigación autónomos o semiautónomos y d) consejos de investigación agrícola. Los sistemas mixtos también son comunes (sistemas públicos que coexisten con los privados).

## LA MEDICION DE LA PRODUCTIVIDAD

### . Algunas consideraciones

En el sector agrícola, el crecimiento de la productividad ha sido sustancial a lo largo de los últimos cien años y en especial después de la Segunda Guerra Mundial. Desde que Canadá es uno de los principales exportadores mundiales de productos agrícolas, el crecimiento de la productividad en el sector es muy importante para aumentar los niveles de competitividad en los mercados internacionales. Esto justifica la necesidad de disponer de mediciones consistentes de los niveles y cambios en la productividad que permitan a su vez hacer comparaciones con otros países.

Las mediciones de la productividad agrícola son esenciales: para conocer las relaciones entre los insumos; para saber los cambios en la producción y en la tecnología; para determinar como los factores y recursos influyen en el crecimiento de la productividad y para indicar al gobierno políticas que incentiven el crecimiento.

Los estudios acerca de la productividad comprenden un amplio espectro de investigaciones teóricas y aplicadas que incluyen avances recientes tales como la aplicación de la dualidad a la medición de la productividad; el uso de formas funcionales flexibles en investigaciones econométricas aplicadas o el desarrollo de relaciones entre números índices y la producción de tecnología. (Capalbo, Denny, Hoque and Overton, 1991).

En la teoría económica elemental, la productividad es definida como la cantidad producida de un bien por unidad de insumo utilizado en el proceso productivo. ¿Qué factores explican las diferencias en la productividad ? Las diferencias se deben a tres factores claves: el estado de la tecnología o proceso de producción utilizado; las cantidades y tipos de recursos usados en el proceso productivo y la eficiencia con la cual esos recursos son utilizados.

Hay dos maneras de medir la productividad: productividad múltiple y productividad parcial. La primera es una medida que relaciona todos los productos con todos los insumos pertenecientes a un determinado sector o industria. Por ejemplo en el sector que nos ocupa, la producción de trigo, carne, leche, etc. utilizando semillas, fertilizantes, agroquímicos, maquinaria, etc.

La productividad parcial mide la relación entre uno o más productos con solamente un insumo. La producción de trigo por hectárea es una medición de productividad parcial.

Las mediciones de productividad parcial son muy utilizadas porque son fáciles de medir y entender. Sin embargo son mediciones incompletas porque no tienen en cuenta los cambios en la participación relativa de cada uno de los insumos en el conjunto de los mismos. Por ejemplo, la productividad de la mano de obra en la agricultura, que mide el producto agrícola por trabajador, no considera la sustitución de mano de obra por capital que ha ocurrido en Canadá a lo largo de los últimos treinta años. Por esta razón la productividad múltiple es más apropiada. No obstante, la ausencia de información acerca de las transacciones que no pasan por el mercado tal como el daño provocado por la polución, la fertilidad del suelo, erosión, etc. restringen la posibilidad de desarrollar una medición exhaustiva de la productividad.

**. Las mediciones en Canadá**

La productividad total en la agricultura canadiense fue medida por primera vez en 1961 (Siepko,1961). Tres años más tarde fue medida y analizada para el período 1935-60 (Furniss, 1964) usando índices de Laspeyres. Las metodologías utilizadas contenían algunas deficiencias tales como agregaciones de la producción física por provincias (sin ajustes con el intercambio entre provincias) y el uso de bases fijas a lo largo de un período largo de tiempo que no permite reflejar la aparición de nuevos insumos y productos.

En 1982 hubo un cambio muy importante debido a que se consideraba que el grado de competitividad en los mercados internacionales dependía de los niveles de productividad futura. Se realizó un exhaustivo estudio cuyos objetivos fueron: revisar los procedimientos ya existentes; desarrollar una metodología apropiada para medir la productividad múltiple (Multifactor Productivity, MFP); construir indices de MFP para insumos y productos para Canadá y sus regiones; analizar las tasas de crecimiento e identificar las fuentes de crecimiento de la productividad. El estudio fue completado en 1983 por George Brinkman de la Universidad de Guelph. El procedimiento de Laspeyres era todavía utilizado. En 1992 los índices fueron construídos hasta 1990 (Narayanan, 1993). Un año más tarde fueron construidos los índices de Tornqvist. Posteriormente los Indices MFP fueron sucesivamente actualizados en 1992,1993,1994 y 1995 (Narayanan, 1994, 1995 y 1996).

El índice de precio/cantidad de Tornqvist se obtiene mediante la acumulación a lo largo del tiempo de la suma ponderada de las tasas de cambio de los componentes precio/cantidad. Las ponderaciones son el promedio de las participaciones relativas de los componentes en el gasto/ingreso total de todos los insumos/productos en los períodos corrientes y anteriores. El índice de Laspeyres usado comúnmente no se calcula en base a tasas de cambios sino que emplea la ponderación del precio del año base que permanece fijo a lo largo del período.

Los índices de Tornqvist están ligados en cadena en donde las cantidades/precios corrientes son usadas como base en la estimación de la tasa de crecimiento del año siguiente. Son simétricos en precios y cantidades (Narayanan and Thomson, 1993). Desde el punto de vista de la teoría económica y como manera de representar la tecnología se dice que este índice es un "Indice Superlativo".

El índice de Tornqvist supone funciones homogéneas translogarítmicas en oposición a las funciones lineales que asume el cálculo de Laspeyres. El índice de precios para N bienes con precios $P_1$, ....., $P_n$ y cantidades $Q_1$,.....$Q_n$ se expresa como:

$$\log P_t - \log P_{(t-1)} = \sum_i w_{it} (\log P_{it} - \log P_{i(t-1)})$$

Donde $w_{it}$ son las ponderaciones iguales a las medias aritméticas de las participaciones en el ingreso en cada uno de los dos períodos (t y t-1) para el cual la tasa de cambio se calcula como:

$$\left( \left( P_{it} Q_{it} \Big/ \sum_i P_{it} Q_{it} \right) + \left( P_{i(t-1)} Q_{i(t-1)} \Big/ \sum_i P_{i(t-1)} Q_{i(t-1)} \right) \right) \Big/ 2$$

Como puede observarse, este índice presenta algunas ventajas: a) refleja los cambios relativos en la producción; b) ofrece una aproximación a una función de producción flexible (translogarítmica) con posibilidades de sustitución entre las variables; c) mide los cambios relativos a períodos previos más que a un período base.

El índice MFP es medido ex-post como la relación entre los índices de producción y de insumos ambos de manera agregada.

Los requerimientos de información incluyen series anuales de precios y cantidades (ex-post) para todos los insumos e ítems que componen la producción agrícola canadiense incluyendo los programas de pagos del gobierno, los valores de los stocks y de las inversiones anuales en insumos de capital (tierra, ganado, maquinaria).

En una primera etapa se construyeron índices de precios ponderados para siete categorías de insumos ( Tierra y Edificios, Trabajo, Maquinaria, Cosechas, Ganado, Energía y Otros) y cinco sectores de producción (Cereales y Oleaginosas, Carnes Rojas, Otras Cosechas, Leche y Aves y Huevos) usando el procedimiento de Tornqvist.

Estos índices fueron empleados como deflactores para derivar cantidades implícitas para los insumos y productos. Estas cantidades implícitas y los índices de precios fueron luego agregados separadamente en un índice divisia simple, uno para insumo y otro para producto respectivamente. El índice MFP fue luego derivado como el cociente de los índices de productos e insumos.

**. Algunos Resultados**

**a- El Indice de Productividad Múltiple**

En los Cuadros 1 y 2 se muestran los índices de MFP para Canadá y las regiones del este y del oeste para el período 1961-1995 y sus tasas de crecimiento para tres subperíodos : 1962-71, ciclo de estabilidad en el mercado; 1972-82, ciclo que empieza con la crisis energética seguida de alta inflación y que termina en una crisis financiera; 1983-94 ciclo de guerra en el comercio de granos, existencia de subsidios, sequía, liberalización en el comercio y recuperación en los precios de mercado.

A lo largo de todo el período 1962-1994 los índices de MFP tuvieron tasas anuales de crecimiento del 2,3%. 2,1% y 2,6% para Canadá y las regiones del Este y del Oeste respectivamente. Para Canadá como un todo y para la región Este las tasas de crecimiento bajaron en la década del 70 y se recuperaron en los años siguientes. Las tasas de crecimiento en la región Oeste fueron casi siempre mayores y crecieron notablemente después del 80. En estos años, el crecimiento de la productividad repercutió fuertemente debido a una alta disminución en la tasa anual de crecimiento de los insumos a pesar de una caída en la tasa anual de crecimiento del producto al 3,8%.

En los 70´s, la lenta disminución en la tasa de crecimiento del MFP se debe a un fuerte crecimiento de los insumos agregados, especialmente maquinaria y cosechas debido a una gran inversión en maquinaria y al excesivo uso de fertilizantes y pesticidas, atraídos por retornos altos en la agricultura comparada con otras inversiones (Narayanan, 1995c).

En efecto, en el Oeste de Canadá se obtuvieron ganancias marginales en el MFP debido especialmente a un alto crecimiento en la producción que compensa el fuerte incremento de los

insumos. En la región Este, aún con una tasa de crecimiento más pequeña, la tasa de crecimiento del MFP cayó a cerca de la mitad del nivel de los 60 especialmente debido a un bajo aumento de la producción.

En el período post 80, el crecimiento de la tasa del MFP se debió a un fuerte deslizamiento en las tasas de crecimiento de los insumos a niveles negativos o cero, además de una lenta tasa de crecimiento del producto.

Cuadro 1: Indices (1991=100) de Productividad Múltiple, Producto e Insumos

| | Canadá | | | Región Este | | | Región Oeste | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | Productividad Múltiple | Producto | Insumos | Productividad Múltiple | Producto | Insumos | Productividad Múltiple | Producto | Insumos |
| 1961 | 41.85 | 37.24 | 88.97 | 47.36 | 55.17 | 116.49 | 33.81 | 26.08 | 77.14 |
| 1962 | 52.70 | 46.63 | 88.49 | 49.54 | 56.06 | 113.17 | 50.72 | 39.74 | 78.34 |
| 1963 | 56.30 | 50.45 | 89.61 | 49.61 | 56.22 | 113.32 | 56.59 | 45.50 | 80.41 |
| 1964 | 52.33 | 47.07 | 89.95 | 51.71 | 57.87 | 111.92 | 47.64 | 39.41 | 82.73 |
| 1965 | 56.38 | 50.21 | 89.05 | 53.27 | 58.28 | 109.40 | 53.34 | 43.94 | 82.37 |
| 1966 | 63.96 | 56.96 | 89.06 | 58.91 | 64.82 | 110.02 | 62.52 | 50.78 | 81.22 |
| 1967 | 55.76 | 50.34 | 90.28 | 57.05 | 63.38 | 111.10 | 50.05 | 41.03 | 81.98 |
| 1968 | 60.47 | 53.49 | 88.46 | 59.37 | 64.65 | 108.88 | 57.24 | 45.40 | 79.31 |
| 1969 | 62.52 | 55.50 | 88.76 | 61.25 | 64.87 | 105.91 | 61.06 | 48.94 | 80.14 |
| 1970 | 62.22 | 54.10 | 86.94 | 64.27 | 66.60 | 103.62 | 57.62 | 44.91 | 77.93 |
| 1971 | 68.18 | 59.30 | 86.96 | 68.13 | 69.01 | 101.28 | 65.90 | 51.84 | 78.66 |
| 1972 | 66.30 | 57.33 | 86.47 | 67.56 | 67.61 | 100.08 | 63.01 | 49.59 | 78.70 |
| 1973 | 63.35 | 57.58 | 90.89 | 65.29 | 69.27 | 106.10 | 60.01 | 48.97 | 81.60 |
| 1974 | 59.23 | 55.39 | 93.53 | 68.75 | 72.55 | 105.54 | 50.96 | 43.91 | 86.16 |
| 1975 | 68.46 | 64.05 | 93.55 | 72.47 | 75.37 | 104.00 | 64.13 | 55.69 | 86.84 |
| 1976 | 73.05 | 69.25 | 94.80 | 71.55 | 74.42 | 104.02 | 72.66 | 64.67 | 89.01 |
| 1977 | 75.07 | 71.03 | 94.61 | 73.82 | 78.24 | 105.98 | 74.37 | 65.17 | 87.63 |
| 1978 | 76.09 | 74.89 | 98.43 | 73.37 | 80.46 | 109.67 | 76.51 | 70.05 | 91.56 |
| 1979 | 71.61 | 72.75 | 101.59 | 75.26 | 86.12 | 114.43 | 67.14 | 62.80 | 93.55 |
| 1980 | 72.77 | 73.65 | 101.21 | 76.83 | 88.12 | 114.70 | 68.03 | 63.05 | 92.69 |
| 1981 | 78.22 | 81.26 | 103.89 | 77.37 | 89.16 | 115.24 | 77.16 | 74.76 | 96.89 |
| 1982 | 83.42 | 84.81 | 101.67 | 78.45 | 87.85 | 111.99 | 85.14 | 81.74 | 96.00 |
| 1983 | 79.87 | 81.01 | 101.43 | 81.64 | 88.91 | 108.92 | 76.41 | 74.48 | 97.48 |
| 1984 | 82.46 | 84.21 | 102.12 | 87.02 | 94.59 | 108.70 | 76.78 | 75.77 | 98.68 |
| 1985 | 90.54 | 91.78 | 101.37 | 87.70 | 94.99 | 108.32 | 90.57 | 88.46 | 97.67 |
| 1986 | 92.71 | 93.60 | 100.95 | 92.05 | 98.13 | 106.61 | 89.76 | 88.48 | 98.58 |
| 1987 | 102.03 | 100.85 | 98.85 | 91.27 | 97.79 | 107.15 | 103.02 | 99.61 | 96.69 |
| 1988 | 99.02 | 98.20 | 99.17 | 96.40 | 101.46 | 105.24 | 90.29 | 88.35 | 97.85 |
| 1989 | 95.49 | 95.70 | 100.22 | 95.94 | 100.48 | 104.73 | 87.77 | 87.18 | 99.33 |
| 1990 | 92.21 | 93.00 | 100.86 | 95.68 | 98.96 | 103.43 | 85.32 | 85.66 | 100.40 |
| 1991 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 | 100.00 |
| 1992 | 112.44 | 110.55 | 98.33 | 103.88 | 104.07 | 100.19 | 120.60 | 116.09 | 96.26 |
| 1993 | 107.69 | 106.79 | 99.16 | 96.53 | 97.50 | 101.00 | 111.29 | 107.68 | 96.76 |
| 1994 | 109.86 | 109.82 | 99.96 | 97.84 | 98.43 | 100.60 | 114.85 | 112.48 | 97.94 |
| 1995 | 104.50 | 104.46 | 99.96 | 101.22 | 100.05 | 98.84 | 102.47 | 101.41 | 98.97 |

Fuente: Narayanan, Shankar (1996): "Productivity Growth in Canadian Agriculture - An Update to 1995"

Cuadro 2: Tasas Anuales de Crecimiento de Productividad Múltiple, Producto e Insumos

| | Canadá | | | Región Este | | | Región Oeste | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Año | Productividad Múltiple | Producto | Insumos | Productividad Múltiple | Producto | Insumos | Productividad Múltiple | Producto | Insumos |
| 1962-71 | 2.9 | 2.7 | -0.2 | 3.6 | 2.3 | -1.2 | 3.0 | 3.0 | 0.0 |
| 1972-82 | 2.3 | 4.0 | 1.6 | 1.5 | 2.7 | 1.1 | 3.1 | 5.1 | 2.0 |
| 1983-94 | 2.9 | 2.8 | -0.1 | 1.7 | 0.9 | -0.7 | 3.8 | 3.8 | 0.0 |
| 1962-94 | 2.3 | 2.7 | 0.4 | 2.1 | 1.8 | -0.4 | 2.6 | 3.3 | 0.7 |

Fuente: Narayanan, Shankar (1996): "Productivity Growth in Canadian Agriculture - An Update to 1995"

**b - Los Insumos**

En cuanto a los insumos, en el período 1962-1994 el índice agregado creció a una tasa anual del 0,7% en el Oeste, -0,4% (disminución) en el Este y 0,4% para toda Canadá.

La tasa de crecimiento de los Inmuebles (tierra y edificios) en los años posteriores al 80 se tornó marginalmente negativa -0,1% cayendo desde el 0,4% en los 70 y 0,3% en los 60.

El trabajo disminuyó consistentemente en todos los subperíodos a tasas anuales negativas del -4,1% en los 60 (la más alta) disminuyendo drásticamente a -0,9% en los 70 aumentando al 1,7% en los años posteriores al 80.

Las tasas de crecimiento para maquinarias y ganado tuvieron un pico en los 70 (5,6% y 2,4% respectivamente). En los post 80 el crecimiento de la maquinaria disminuyó al -0,3% anual ; el ganado también disminuyó rápidamente al 0,1% anual.

Cosecha, energía y otros insumos crecieron positivamente pero a tasas anuales decrecientes, en todos los subperíodos.

A lo largo de todo el período (1962-1994) sólo el trabajo creció negativamente al -2,3% anual. Las tasas anuales de crecimiento para todos los otros insumos fueron positivas (inmuebles 0,1%; ganado 0,9%; energía 1,1%; cosecha 2,0%; maquinaria 2,3% y otros insumos 4,9% .

Como consecuencia de cambios en las participaciones relativas, la participación promedio de la mano de obra declinó significativamente del 54% en los años 60 al 33% en los 80. Durante el mismo período, las participaciones promedio para maquinaria, cosechas y otros insumos crecieron del 10%, 14% y 2% al 19%, 20% y 6% respectivamente, sustituyendo la caída en la importancia de la mano de obra. A lo largo del mismo período, las participaciones relativas de la energía y el ganado se incrementaron solo suavemente entre el 1% y el 2%, mientras que la participación de inmuebles permaneció constante en el 13%.

Para la región Oeste, en los años posteriores al 80 las tasas anuales de crecimiento para todas las categorías de insumos cayeron a sus niveles más bajos; inmuebles, trabajo y maquinaria crecieron negativamente al -1,8%; -1,0% y -0,2% respectivamente mientras que energía, ganado, cosechas y otros insumos crecieron positivamente al 0,3%; 1,2%; 3,0% y 2,5% respectivamente.

A lo largo de todo el período las tasas anuales de crecimiento fueron: inmuebles -0,2%; trabajo -2,3%; maquinaria 2,5%; ganado 1,7%; cosecha 4,1%; energía 1,6% y otros insumos 4,5%.

Considerando los movimientos en las participaciones relativas de los factores, la participación promedio del trabajo disminuyó significativamente del 56% en la década del 60 al 31,5% en los 80 habiendo sido sustituidos por maquinaria, cosechas y otros insumos cuyas participaciones subieron del 12% al 22% ; del 8% al 17% y del 1% al 6% respectivamente.

En la región Este, en los años post 80, las tasas anuales fueron de crecimiento negativo para todas las categorías de insumos menos energía y otros insumos; trabajo -1,9% (la más alta); ganado -1,5%, inmuebles -0,9%; maquinaria -0,5% y cosecha -0,1% (la más baja). Hubo tasas anuales de crecimiento positivo para energía y otros insumos. En los 70´s las tasas anuales de crecimiento fueron positivas para todas las categorías de insumos excepto energía e inmuebles las cuales crecieron negativamente. Estas tasas negativas responden al embargo del petróleo y a la escalada en los precios de la tierra bajo los sistemas intensivos de producción agrícola y ganado del Este de Canadá. Maquinaria y ganado son los insumos que tienen las más altas tasas de crecimiento (3,9% y 3,0%) seguidos por otros insumos (2,4%) y cosecha (1,7%). El trabajo creció a una leve tasa positiva del 0,2%.

En los 60´s las tasas fueron negativas para inmuebles, trabajo y ganado al -2,1%, -4,4% (muy alta) y -0,7% respectivamente. Lo ocurrido con inmuebles refleja los bajos requerimientos de tierra en los sistemas de cultivos intensivos de la región Este.

A lo largo de todo el período (1962-1994) las tasas anuales de crecimiento por categorías de insumos fueron: inmuebles -1,0%; trabajo -2,2%; maquinaria 1,4%; ganado 0,2%; cosecha 1,0%; energía 1,0% y otros insumos 2,5%.

Considerando los cambios en las participaciones relativas, la participación promedio para el trabajo en los 60 fue del 48% (8% más bajo que en el Oeste de Canadá) cayendo al 33% en los 80 (una disminución del 15% comparada con 24% del oeste). Al igual que en la región Oeste, esta caída fue compensada por maquinaria y cosecha cuyas participaciones subieron del 8% al 14% y del 21% al 26% respectivamente, a lo largo del mismo período.

Entre las causas que contribuyeron a la disminución en el crecimiento de los insumos se pueden señalar:

- La disminución en los precios de mercado de los inmuebles seguida de una disminución en los valores y rentas de la tierra como resultado de la crisis financiera de los 80.
- Fuerte desaceleración en el crecimiento del trabajo (relativamente más alto en el Este que en el Oeste) generando una mejora en la eficiencia y control de costos.
- Bajos precios para los granos en este período.
- Tasas negativas para el insumo ganado en el Este resultante de la liquidación de los stocks de vientres para aumentar ingresos.
- Tasas de crecimiento negativas para la maquinaria debido a que los productores extendieron la vida de sus equipos seguida de grandes inversiones en los 70´s reflejo de la crisis financiera para la obtención de fondos para la compra de maquinarias.

- Fuerte disminución en la tasa de crecimiento de las cosechas en el Este y de la energía en el Oeste reflejando ajustes a la reducción de costos para maximizar los ingresos al haber bajos precios para los granos en este período.

## LOS PROGRAMAS DE PAGOS DEL GOBIERNO Y EL INDICE DE PRODUCTIVIDAD MULTIPLE

Un aspecto muy importante a considerar, es la influencia que tiene el programa de pagos del gobierno sobre el crecimiento de la productividad. ¿Puede la tasa de crecimiento del MFP ser sostenida en el tiempo cuando el programa de pagos del gobierno baja significativamente como en la década del 90 en oposición a los 80´s ? Esto puede ser investigado comparando los MFP para insumos y productos restando los pagos del gobierno de los datos de insumos y productos.
Entre 1963 y 1983 las tasas de crecimiento de la productividad (año tras año y periódicamente) con y sin pagos del gobierno permanecieron similares, significando que el crecimiento de la productividad fue virtualmente independiente de los pagos del gobierno. Estos pagos para proteger a los ingresos de los productores de otras distorsiones fueron relativamente pequeños y estuvieron en alrededor del 2 al 7% del ingreso bruto agrícola y entre el 10 y el 30% de los ingresos agrícolas netos (Narayanan, 1995c. op. cit.).
En el período 1983-1992, sin embargo, las tasas de crecimiento del MFP "con pagos del gobierno" estuvieron un 5% por arriba de la situación "sin pagos" en la mayoría de los años. Esto significa que los pagos del gobierno en este período agrandaron significativamente el crecimiento de la productividad. A lo largo de este período los precios de las exportaciones de granos cayeron por debajo de niveles rentables como consecuencia de los subsidios a las exportaciones.
Además, las tasas anuales de crecimiento de la producción a lo largo del período 1983-1992 fueron más altas en el escenario con pagos del gobierno (2,9%) que sin pagos del gobierno(1,7%). Los subsidios a los insumos fueron insignificantes si se los compara con los programas de pagos a los productos. Sin embargo, puede afirmarse que el incremento en el crecimiento de la productividad con "pagos del gobierno" en los post 80 fue principalmente la causa del crecimiento de la producción. La importancia relativa de los sectores no cambió significativamente en uno u otro escenario. Pero es claro que los grandes pagos del gobierno al sector de granos y oleaginosas en el período post 80 fue el principal responsable del incremento en el crecimiento de la productividad en ese período.

## LOS INDICES DE EFICIENCIA EN EL USO DE INSUMOS

Otro elemento importante a tener en cuenta respecto a las mediciones realizadas para Canadá, es el cálculo de los índices de "eficiencia en el uso de insumos". Estos indicadores proveen de

información útil para monitorear las tendencias en el uso de aquellos insumos que tienen efectos sobre el medio ambiente.

Los índices de eficiencia en el uso de insumos han sido construidos dividiendo el índice de insumos (por ej. fertilizantes) por el índice de la producción agregada donde han sido aplicados (cosecha, ganado). Un valor más bajo para el índice indica un uso más eficiente.

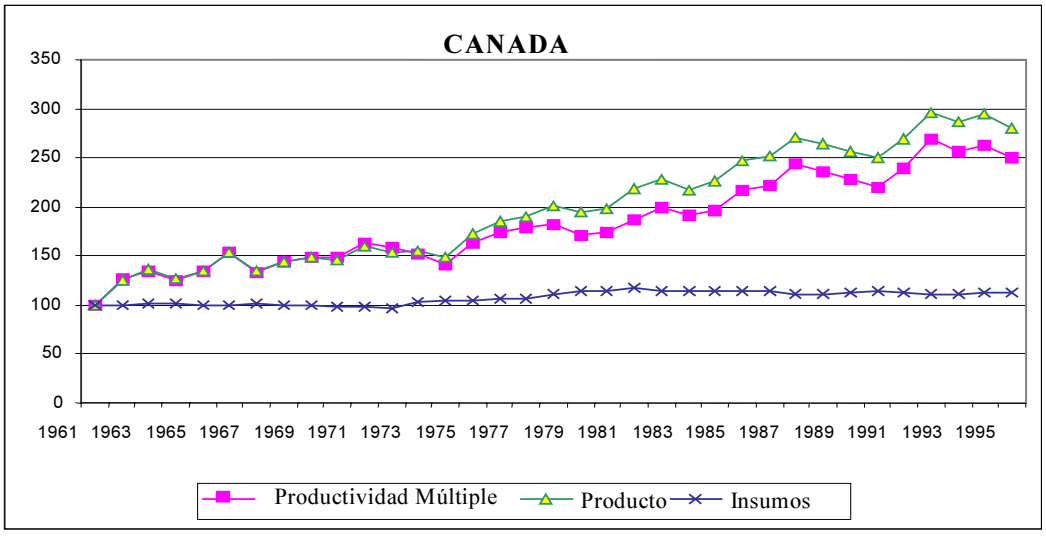
En las regiones con praderas, la eficiencia en el uso de fertilizantes muestra un incremento del 2,3% anual a lo largo del período 1983-1992. Esto significa que el crecimiento en la producción superó el crecimiento de los insumos. Desde el punto de vista del medio ambiente y la productividad esto es un comportamiento positivo porque un crecimiento más lento de los fertilizantes conduce a una disminución en los riesgos a la contaminación del agua asociada con los nutrientes de los fertilizantes.

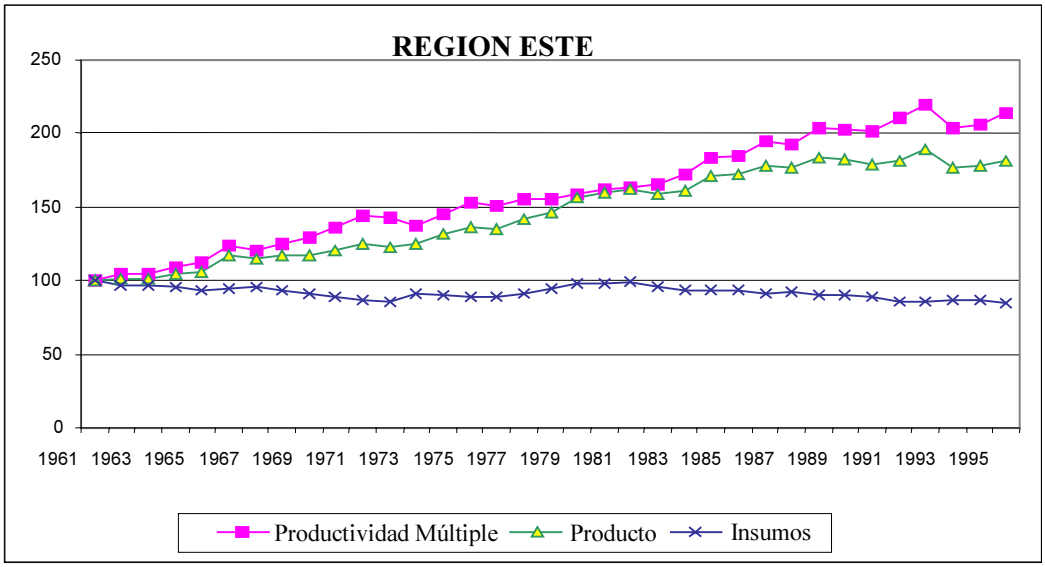
En las regiones que no tienen praderas ocurrió una disminución en la eficiencia en el uso de fertilizantes del 0,5% por año. El uso intensivo de fertilizantes en las regiones que no tienen praderas tiene efectos sobre el medio ambiente debido a la posibilidad de contaminar el agua. Algunos de los programas introducidos a mediados de la década del 80 en la región este de Canadá estuvieron orientados a disminuir estos riesgos.

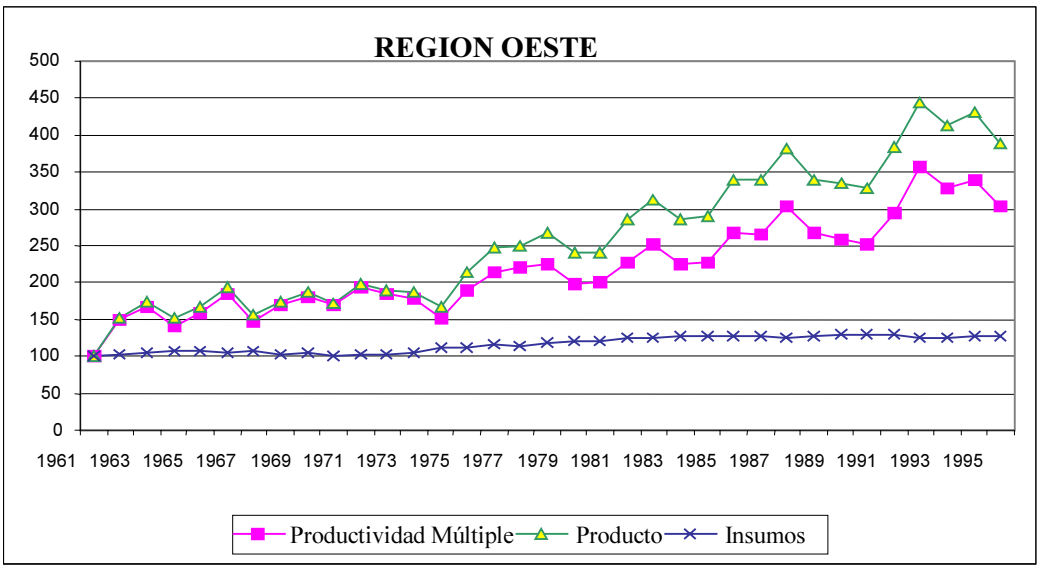
Por el contrario, la eficiencia en el uso de pesticidas a lo largo del mismo período mostró un comportamiento opuesto habiendo disminuido al 1,6% anual. Además de indicar una caída en la productividad de los pesticidas, ha tenido implicancias medioambientales para las praderas en términos de la calidad del agua y de la biodiversidad. Esta tendencia negativa fue en parte atribuida al incremento en el uso de herbicidas en las praderas y al control de hierbas.

En las regiones sin praderas, el uso eficiente de pesticidas mostró un muy fuerte incremento (8,8% anual). Desde el punto de vista del medio ambiente, esto es muy significativo para esta región donde los riesgos de contaminación del agua son mucho mayores. Para todo el país, el comportamiento en la eficiencia en el uso de pesticidas tendió a estar más cerca de las regiones sin pradera.

Figura 1: Indices de Producción, Utilización de Insumos y Productividad






## EL MODELO EMPLEADO

En la estimación de una función de producción agregada, considérese genéricamente

$$Y = F ( X_1, X_2, \ldots, X_n) \qquad (1)$$

donde Y capta el nivel del producto físico o algún índice referido al mismo, Xi representan los distintos insumos-factores y T es la variable de tendencia temporal que, indirectamente, debe medir el progreso tecnológico. La expresión (1) supone que la función F interpreta un conjunto de los conocimientos técnicos que constituye el estado de la tecnología existente; el modelo adoptado para el estudio se basa en que la tecnología es una variable exógena y el progreso tecnológico es neutral a lo Hicks.

Considérese a partir de (1) que todos los insumos son separables unos de los otros y, además, que cada insumo está ligado al cambio tecnológico:

$$Y = F [h_1 (X_1, T), \ldots, h_n(X_n, T)] \qquad (2)$$

a partir de (2) se pueden deducir los dos tipos de efectos diferentes: a) los efectos directos derivados de la expansión en el uso de los insumos con el transcurso del tiempo y b) los efectos indirectos que aparecen por la conjunción y potenciación entre los insumos. El proceso de la adopción de innovaciones experimentado por la agricultura en casi todos los países en desarrollo puede corroborar esas dos proposiciones causales (ver Feder G.). Por lo tanto la expresión (2) puede representarse explícitamente:

$$Ln\,Y = a_0 + a_t T + \sum_i a_i\, Ln\,(x_i) + \sum_i b_i\, T\, Ln\,(x_i) + b_t\, T^2$$

y ser utilizada para las estimaciones de los parámetros del modelo.

## EL CASO DE CANADA

### .Variables Utilizadas:

PRODUCCION (PROD): Indice del valor del producto físico anual agrícola-ganadero.

TIERRAS Y EDIFICACIONES (LAND): Indice (1961=100) del costo de las inversiones anuales en tierras cultivadas y edificaciones, expresado en valores constantes. Se compone de:

a) el costo financiero implícito obtenido al aplicar el 4% (nivel de tasa de interés real) al índice del valor de mercado de las tierras trabajadas y las edificaciones sobre ellas, deflactado por un índice de precios elaborado a partir de precios de tierras y edificaciones por acre.
b) las depreciaciones, los costos por reparaciones y cercados y el impuesto a la propiedad correspondiente. Todo expresado en precios constantes al deflactarse con índices específicos para cada ítem.

TRABAJO (LABOR): Indice (1961=100) del valor del factor trabajo anual empleado, expresado en dólares constantes. Se obtiene al sumar:

a) el número de horas anuales de trabajadores agrícolas contratados multiplicado por el salario base del trabajador agrícola en el año 1961 (para la década 1961-1970), 1971 (para 1971-1980) y 1981 (para 1981-1990)
b) el número de horas anuales de operarios agrícolas contratados multiplicado por el salario base del operario agrícola en el año 1961 (para la década 1961-1970), 1971 (para 1971-1980) y 1981 (para 1981-1990)
c) el número de horas anuales de trabajo no pago realizado por miembros de la familia del productor multiplicado por el 90% del salario base del trabajador agrícola en el año 1961 (para la década 1961-1970), 1971 (para 1971-1980) y 1981 (para 1981-1990)

MAQUINARIA (POWER): Indice (1961=100) del costo de las inversiones anuales en maquinaria, expresado en valores constantes. Se obtiene al sumar:

a) el costo financiero implícito obtenido al aplicar la tasa de interés real promedio en el año 1961 (para la década 1961-1970), 1971 (para 1971-1980) y 1981 (para 1981-1990) al valor a

precios de mercado del stock de maquinaria, deflactado por el índice de precios de las maquinarias

b) las depreciaciones y reparaciones de maquinarias expresadas en valores constantes (al deflactarse por los índices de precios de reemplazo de maquinaria y de mantenimiento de maquinaria, respectivamente)

FORRAJES, FERTILIZANTES, SEMILLAS E IRRIGACION (FERT): Indice (1961=100) del gasto anual, expresado en valores constantes. Se obtiene de sumar:

a) el costo anual del inventario y las compras de forrajes
b) el gasto anual en fertilizantes (nitrógeno, fosfato y potasio).
c) el gasto anual en semillas
d) el gasto anual en irrigación

cada uno de los componentes se expresa en dólares constantes mediante la deflactación de los valores corrientes con índices específicos para cada ítem.

T: variable de tendencia.

Se recogieron los valores para el período 1961-1995. Las variables se expresaron en logaritmos naturales (con excepción de T). Las variables LANDT, LABORT, FERTT, MACHT, POWERT y $T^2$ se obtuvieron como producto de cada variable considerada por la variable de tendencia T.

A pesar de trabajar con idénticas variables, a los fines de la estimación econométrica, se trabajó en forma separada la Región Oeste y la Región Este de Canadá, por cuanto el comportamiento de la producción y la utilización de insumos fue sustancialmente diferente entre las dos áreas.

**.Resultados Econométricos:**

En el Cuadro 3 se presentan los parámetros estimados para cada variable considerada junto con el coeficiente de significación. Los mismos se obtuvieron al aplicar mínimos cuadrados ordinarios.

Cuadro 3: Resultados Econométricos

| | Región Oeste | | Región Este | |
|---|---|---|---|---|
| | Coeficiente | Test t | Coeficiente | Test t |
| C | -5.6534 | 0.2169 | 3.8913 | 0.2805 |
| LAND | -0.1322 | 0.8786 | -0.0002 | 0.9997 |
| LABOR | 1.8112 | 0.0842 | 0.2079 | 0.8981 |
| FERT | 1.0619 | 0.0537 | 0.1862 | 0.2079 |
| POWER | 0.4023 | 0.4945 | -0.3893 | 0.0113 |
| LANDT | 0.0046 | 0.2286 | 0.0176 | 0.5842 |
| LABORT | -0.1074 | 0.0373 | 0.0152 | 0.8521 |
| FERTT | -0.0653 | 0.0247 | -0.0029 | 0.7336 |
| POWERT | -0.0236 | 0.4118 | 0.0236 | 0.0126 |
| T | 0.5128 | 0.0423 | -0.0764 | 0.7287 |
| T2 | 0.0018 | 0.2463 | -0.0004 | 0.5119 |
| $R^2$ | 95.3% | | 99.1% | |
| DW | 1.89 | | 2.27 | |

Para el caso de la Región Oeste de Canadá resultan relevantes las variables LABOR, FERT, LABORT, FERTT y T (con coeficientes significativos al 10%). La relevancia de la variable T es interesante por cuanto pondría de manifiesto el incremento de la productividad de los factores a lo largo del tiempo, fruto de la innovación y cambio tecnológico.

En cambio, para la Región este, el resultado no es satisfactorio debido a que solo las variables POWER y POWERT, resultaron con coeficientes significativos al 10%. Dos comentarios deben realizarse respecto de este resultado. En primer lugar, evidencia la heterogeneidad del sector agropecuario canadiense entre ambas regiones, por cuanto la variable relevante en el Este, POWER, no parece explicar la producción del Oeste. Por otra parte, el resultado debe tomarse como una limitación del método utilizado, esto es, estimar productividades parciales, que no captura el incremento en la productividad del sector, producto de la innovación. En cambio trabajos que midieron la productividad múltiple lograron una mejor explicación.

**.Análisis de Elasticidades:**

El hecho de haber trabajado con logaritmos naturales de las variables permite establecer, a partir de los parámetros estimados, la elasticidad factor de la producción, de la forma:

$$\frac{\partial LnY}{\partial LnX_i} = a_i + b_i\, T$$

En el Cuadro 4 se presentan los valores de las elasticidades respecto de cada factor para algunos de los años del período considerado. Analizando las variables con alta significación encontramos en la Región Oeste una elasticidad respecto al trabajo como a los insumos (fertilizantes, forrajes, semillas) que se hacen negativas evidenciando el fenómeno del mejoramiento de la productividad de los factores. Algo diferente sucede en el Este, en donde el producto físico tiene una elasticidad negativa respecto a la variable relevante POWER, en la primer mitad del período bajo análisis, para luego hacerse positiva.

Para analizar la sustitución de factores a lo largo de período bajo estudio, el Cuadro 5 proporciona algunas relaciones relevantes que permiten obtener interesantes conclusiones. Tanto en el caso de la Región Oeste como en la Este, todos los cocientes responden a las hipótesis que se pueden conjeturar respecto a la innovación en los últimos años. Un incremento de la relación Tierra/Trabajo y Maquinaria/Trabajo producto de la disminución de horas dedicadas al sector agropecuario y su sustitución por una mayor inversión en equipamiento para la actividad rural. Por otra parte, el incremento en la relación Fertilizantes/Tierra y la caída de Tierra/Maquinarias no es más que el reflejo de las mejoras técnicas propias de una actividad más intensiva en busca de un mayor rinde por hectárea dedicada a la explotación. (ver Figura 2)

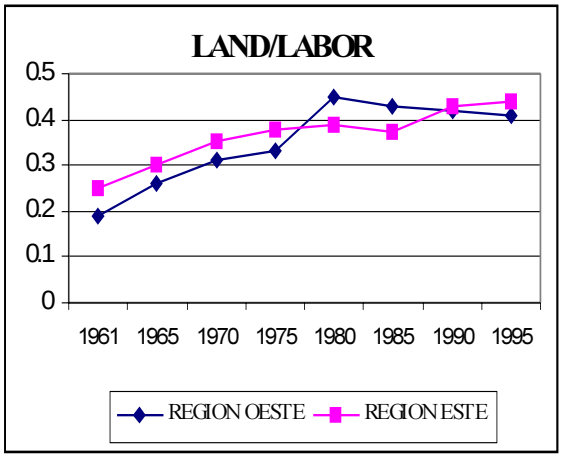
Cuadro 4: Elasticidad Insumo de la Producción

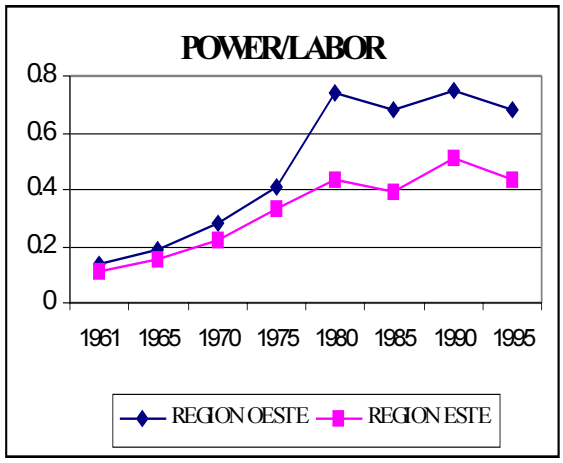
| | Región Oeste | | | | Región Este | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AÑO | LAND | LABOR | FERT | POWER | LAND | LABOR | FERT | POWER |
| 1961 | -0.128 | 1.704 | 0.997 | 0.379 | 0.017 | 0.223 | 0.183 | -0.366 |
| 1965 | -0.109 | 1.275 | 0.735 | 0.284 | 0.088 | 0.284 | 0.172 | -0.271 |
| 1970 | -0.086 | 0.738 | 0.409 | 0.167 | 0.176 | 0.360 | 0.158 | -0.154 |
| 1975 | -0.063 | 0.201 | 0.082 | 0.049 | 0.264 | 0.436 | 0.143 | -0.036 |
| 1980 | -0.040 | -0.336 | -0.244 | -0.069 | 0.351 | 0.512 | 0.129 | 0.082 |
| 1985 | -0.017 | -0.874 | -0.571 | -0.187 | 0.439 | 0.588 | 0.115 | 0.200 |
| 1990 | 0.006 | -1.411 | -0.897 | -0.305 | 0.527 | 0.664 | 0.101 | 0.318 |
| 1995 | 0.030 | -1.948 | -1.223 | -0.423 | 0.615 | 0.740 | 0.086 | 0.436 |

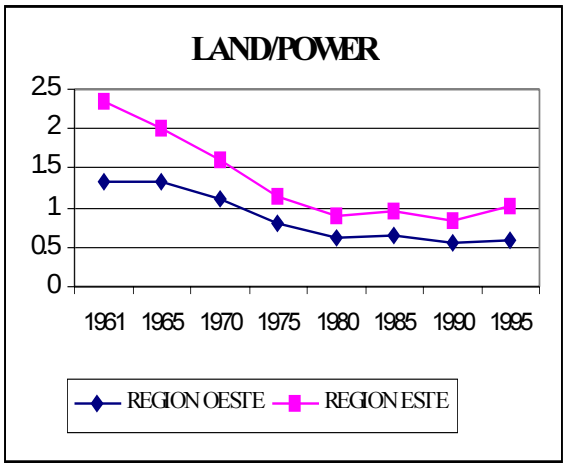
Cuadro 5: Relaciones entre Factores

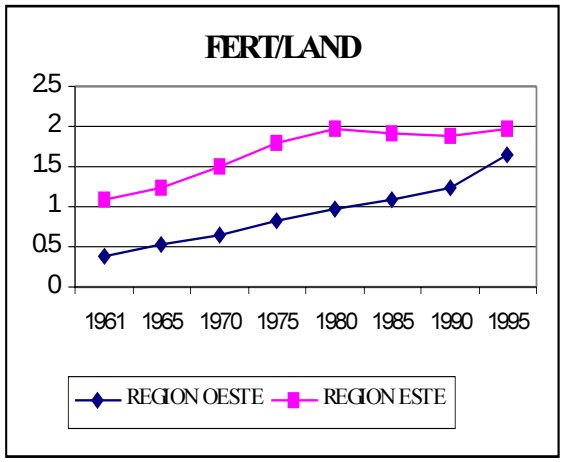
| | Región Oeste | | | | Región Este | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| AÑO | LAND/ LABOR | FERT/ LAND | LAND/ POWER | POWER/ LABOR | LAND/ LABOR | FERT/ LAND | LAND/ POWER | POWER/ LABOR |
| 1961 | 0.19 | 0.38 | 1.32 | 0.14 | 0.25 | 1.10 | 2.35 | 0.11 |
| 1965 | 0.26 | 0.52 | 1.34 | 0.19 | 0.30 | 1.24 | 2.00 | 0.15 |
| 1970 | 0.31 | 0.65 | 1.11 | 0.28 | 0.35 | 1.50 | 1.59 | 0.22 |
| 1975 | 0.33 | 0.82 | 0.81 | 0.41 | 0.38 | 1.78 | 1.14 | 0.33 |
| 1980 | 0.45 | 0.96 | 0.61 | 0.74 | 0.39 | 1.98 | 0.91 | 0.43 |
| 1985 | 0.43 | 1.10 | 0.64 | 0.68 | 0.37 | 1.91 | 0.95 | 0.39 |
| 1990 | 0.42 | 1.25 | 0.56 | 0.75 | 0.43 | 1.89 | 0.84 | 0.51 |
| 1995 | 0.41 | 1.64 | 0.60 | 0.68 | 0.44 | 1.97 | 1.02 | 0.43 |

Figura 2: Relaciones entre Factores



## EL CASO DE ARGENTINA

### .Variables Utilizadas:

A los fines de la comparación con Argentina se utilizaron las mismas variables consideradas en el caso de Canadá, aunque en virtud de la disponibilidad de información, éstas aparecen definidas de manera diferente, tal como se muestra a continuación.

El conjunto de datos utilizado en este estudio fue obtenido a partir de series de tiempo agregadas, período 1960-1993. Las variables empleadas en las regresiones fueron:

PROD: Indice (base 1960=100) del valor de la producción agrícola-ganadera a valores de 1960. Las fuentes empleadas fueron: Delfino (1960-85) y elaboración propia en base a Secretaría de Agricultura, Ganadería y Pesca (1986-93).

LAND: Indice (base 1960=100) de superficie cultivada. Las fuentes consultadas para el caso de Argentina fueron: IEERAL, (1986) para el período 1960-84 y elaboración propia en base a información de la Secretaría de Agricultura años comprendidos entre 1985 y 1993.

LABOR: Indice (base 1960=100) de personas ocupadas en explotaciones agropecuarias. Fuentes: elaboración propia en base a Censos Nacionales Agropecuarios de 1960, 1969 y 1988.

FERT: Indice (base 1960=100) de consumo de fertilizantes y agroquímicos (herbicidas, fungicidas, insecticidas y acaricidas), en valores constantes de 1960. Fuente: Delfino, J. (1989); las cifras para el período 1985-1993 se elaboraron en base a CASAFE.

POWER: Indice (base 1960=100) de potencia tractora total empleada (CV). La serie se elaboró en base a las existencias de tractores y potencia promedio (Casares, J. M; 1993); para los años en que no se dispuso de la potencia media por tractor se interpolaron los datos.

T: variable de tendencia.

Siguiendo la metodología propuesta, todas las variables fueron expresadas en logaritmos a los fines de las estimaciones econométricas (a excepción de T). Las restantes variables (LANDT, LABORT, FERTT y POWERT) se obtienen a partir de multiplicar el logaritmo de la variable considerada por T.

### .Resultados Econométricos:

El Cuadro 6 muestra los resultados obtenidos de la estimación de los parámetros del modelo. Es de resaltar la significatividad alcanzada por las variables LAND, FERT, T, LANDT, LABORT, FERTT y T2.

Cuadro 6: Resultados Econométricos

| | Coeficiente | Test T |
|---|---|---|
| C | -0.336 | 0.9059 |
| LAND | 1.886 | 0.0087 |
| LABOR | -0.487 | 0.5569 |
| FERT | -0.257 | 0.0554 |
| POWER | -0.089 | 0.7047 |
| LANDT | -0.064 | 0.0329 |
| LABORT | -0.111 | 0.0680 |
| FERTT | 0.013 | 0.0818 |
| POWERT | -0.003 | 0.8772 |
| T | 0.865 | 0.0012 |
| T2 | -0.004 | 0.0259 |
| $R^2$ | 96.2% | |
| DW | 2.266 | |

Fuente: Sonnet, Recalde y Valquez (1996)

El coeficiente positivo y estadísticamente significativo para la variable tendencia (T) sugiere que la productividad total de los factores se ha incrementado. Particularmente, refleja el influjo de las políticas gubernamentales que han promovido la investigación y capacitación de los productores.

**.Análisis de Elasticidades:**

Las elasticidades producto de los factores muestran para Argentina una tendencia decreciente para las variables LAND y LABOR sugiriendo una productividad decreciente a lo largo del tiempo y satisfaciendo las expectativas teóricas (Cuadro 7). Respecto al empleo de agroquímicos y fertilizantes (variable FERT) parecieran indicar que influencian positivamente los niveles de producto cuando el monto destinado a estos insumos representan un porcentaje importante del empleo de otros factores de la producción. Asimismo, la variable POWER muestra una tendencia decreciente y negativa en su productividad (aunque no significativa).

Cuadro 7: Elasticidad Insumo de la Producción

| AÑO | LAND | LABOR | FERT | POWER |
|---|---|---|---|---|
| 1960 | 1.822 | -0.598 | -0.244 | -0.092 |
| 1965 | 1.500 | -1.153 | -0.177 | -0.106 |
| 1970 | 1.179 | -1.707 | -0.110 | -0.120 |
| 1975 | 0.857 | -2.262 | -0.044 | -0.134 |
| 1980 | 0.536 | -2.817 | 0.023 | -0.149 |
| 1985 | 0.214 | -3.371 | 0.090 | -0.163 |
| 1990 | -0.108 | -3.926 | 0.157 | -0.177 |
| 1993 | -0.300 | -4.258 | 0.197 | -0.186 |

Fuente: Sonnet, Recalde y Valquez (1996)

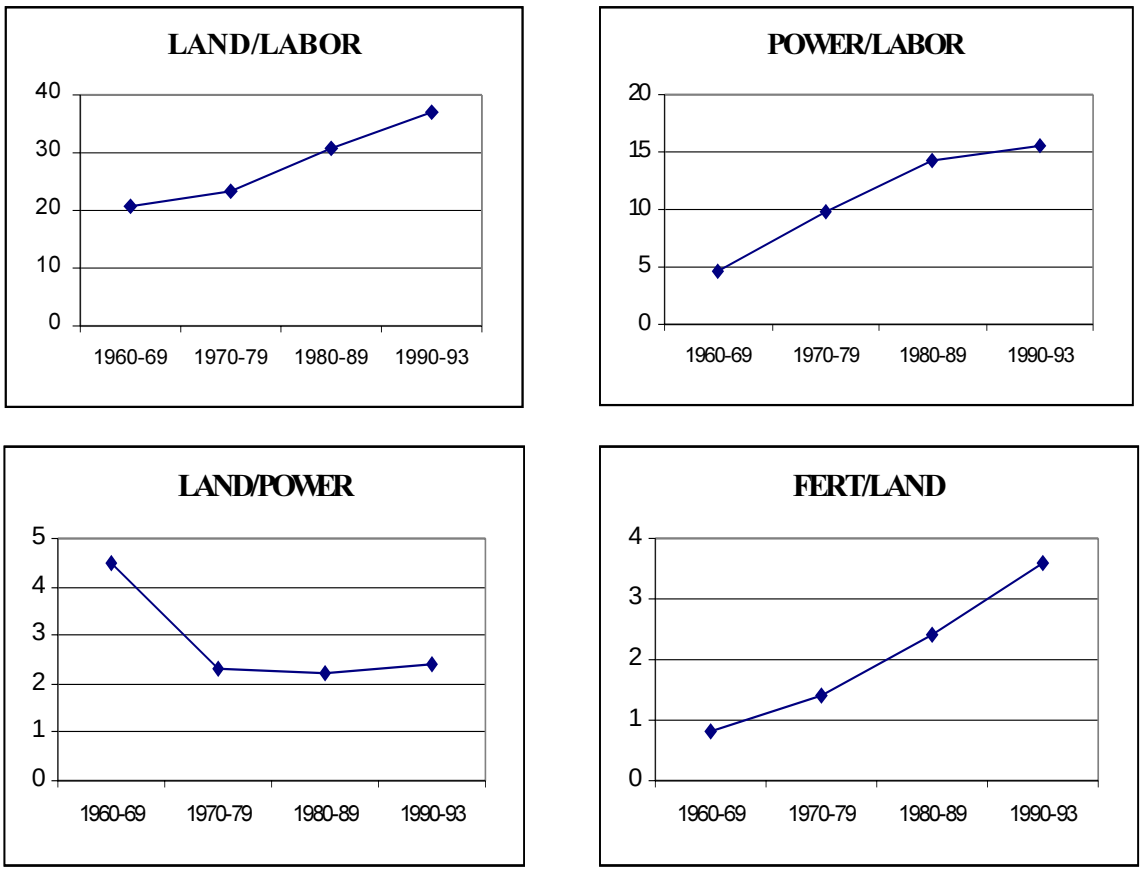
En el Cuadro 8 (y la Figura 3) se observa la evolución de las relaciones entre factores, evidenciándose las mismas tendencias que para el caso de Canadá. Esto es, una intensificación del uso del suelo, con la utilización de una dotación creciente de maquinaria y productos químicos por unidad de tierra empleada y la caída de la mano de obra contratada por unidad de suelo y capital.

Cuadro 8: Relaciones entre Factores

| AÑO | LAND/ LABOR | FERT/ LAND | LAND/ POWER | POWER/ LABOR |
|---|---|---|---|---|
| 1960-69 | 20.9 | 0.8 | 4.5 | 4.6 |
| 1970-79 | 23.2 | 1.4 | 2.3 | 9.9 |
| 1980-89 | 30.9 | 2.4 | 2.2 | 14.2 |
| 1990-93 | 36.9 | 3.6 | 2.4 | 15.6 |

Fuente: Sonnet, Recalde y Valquez (1996)

Figura 3: Relaciones entre Factores




## CONLUSIONES

Canadá ha desarrollado un amplio sistema de apoyo a la producción agrícola a través de la educación, investigación y extensión en el gobierno federal, los gobiernos provinciales, las universidades y la actividad privada.

El gobierno federal contribuye en la actualidad con el 50% de la investigación agrícola mientras el 35% es financiado por las provincias y las universidades y el 15% restante por la actividad privada.

El ministerio de agricultura a través de sus distintos departamentos ha contribuido con numerosas investigaciones para poder medir los niveles de productividad, indicador que se utiliza para conocer la magnitud y dirección de las innovaciones tecnológicas.

Las datos recogidos y analizados permiten extraer conclusiones similares para la evolución de los sectores agrícolas de Canadá y Argentina durante las últimas tres décadas. Aunque con distintos matices y con algunas diferenciaciones importantes según el área que se analice (Región Oeste o Este en Canadá, Pampeana o no Pampeana en Argentina) puede decirse de ambos que:

- El sector agropecuario logró un elevado crecimiento en la producción y los rendimientos físicos que se ha manifestado tanto a nivel agregado tanto como en cada uno de sus principales productos (cultivos y ganado).
- El gran incremento en la productividad de los principales insumos permite inferir un desarrollo tecnológico significativo. Aunque los datos disponibles y la metodología empleada no permite concluir sobre la mejora en la calidad de los insumos o en las técnicas propiamente dichas, la significación de la variable de tendencia T y las bajas (e incluso negativas) elasticidades de los insumos, permiten suponer un desarrollo proveniente de la innovación en los procesos, más que en los insumos mismos.
- Esta innovación produjo un marcado proceso de sustitución de factores por lo que puede hablarse de un progreso tecnológico ahorrador de tierra y, fundamentalmente, de mano de obra, respecto de la cual en ambos países, a pesar del crecimiento de la producción agropecuaria, el sector se convirtió en expulsor neto. Las modificaciones sustanciales operadas en la estructura de uso de los insumos confirman un proceso gradual de intensificación en el aprovechamiento de la tierra, de incorporación creciente de potencia y manejo mecánico del suelo con maquinarias e implementos de tecnología avanzada, de crecimiento relativo del uso de agroquímicos con respecto a la tierra disponible aprovechada y de una más elevada relación capital/trabajo.
- Las variaciones en las participaciones relativas de cada insumo y en los índices de insumos a lo largo del tiempo muestran el origen de los cambios en la productividad. Es evidente que el trabajo, los inmuebles (tierra y edificios), el ganado y la maquinaria han sido los causantes del crecimiento de la productividad a lo largo del período considerado.

**Bibliografía**

**Alston, J.; Norton, G.and Pardey, P. (1995)**: ¨Science Under Scarcity¨.Principles and Practice for Agricultural Research Evaluation and Priority Setting. Edit. Cornell Universsity Press. New York, EEUU.

**Brinkman, G.L. and Prentice B.E. (1983)**: ¨Multifactor Productivity in Canadian Agriculture: an Analysis of Methodology and Performance¨. Farm Development Policy Directorate, Regional Development Branch, Agriculture Canada, Ottawa.

**Capalbo, S., Denny M., Hoque, A. and Overton, E (1991)**: ¨Methodologies for Comparisons of Agricultural Output, Input and Productivity. A Review and Synthesis¨.United States Department of Agriculture. Economic Research Service, September.

**Fan, S. (1983)**: ¨Effects of Technological Change and Institutional reform Production Growth in Chinese Agriculture¨. American Journal of Agricultural Economics, Vol 73, Nº2, May.

**Fransman, M. (1985)**: ¨Conceptualising Technical Change in The Third World in the 1980´s: An Interpretative Survey¨. The Journal of Development Studies, Nº2.

Furniss, I.F. (1964): ¨Productivity of Canadian Agriculture 1935-1960: A Quarter Century of Change¨. Canadian Journal of Agricultural Economics, Vol. XII.

**Klein K.K. and Furtan W.H.(1985)**: ¨Economics of Agriculrural Research in Canada¨. Edit. The University of Calgary Press. Calgary, Alberta, Canadá.

**Narayanan, Shankar (1993)**: ¨Tornqvist (Divisia) Index For Canadian Agriculture - Data Preparation & Construction Methodology¨. Farm Economic Analysis Division, Policy Branch, Agriculture Canada, Ottawa, Farm Analysis Bulletin Nº 71, September.

**---------- (1996)**: ¨Productivity Growth in Canadian Agriculture- An Update to 1995¨Policy Analysis Division, Policy Branch, Agriculture and Agri-food Canada, Ottawa.

**---------- (1992)**: ¨Multifactor Productivity for Canadian Agriculture. Overview of Methodology. Policy Branch. Agriculture Canada, April.

**---------- (1993)**: ¨Tornqvist (Divisia) Index for Canadian Agriculture- Data Preparation & Construction Methodology¨. Farm Analysis Bulletin, Nº 71.Farm Economic Analysis Division, Policy Branch, Agriculture Canada. September

**---------- (1995a)**: ¨Productivity Growth in Canadian Agriculture- An Update to 1993¨. Farm Economic Analysis Division, Policy Branch, Agriculture Canada, Ottawa. Farm Analysis Bulletin Nº 99, August.

**----------(1995b)**: ¨Canadian Agricultural Productivity. A Layperson´s Guide to Concepts and Measurements¨. Working Paper 6/95. Farm Economics Division. Policy Branch. Agruculture and Agri-Food Canada, July.

**----------(1995c)**: ¨Agriculture- Recent Update, Methodology, Data, Policy Relevance, and Growth Comparisons (Canada, EU, US). Policy Analysis Division, Agriculture and Agri-Food Canada, Ottawa.

**Narayanan, S. and Kizito E. (1993)**: ¨Multifactor Productivity of Canadian Agriculture. Update to 1990 with Analysis¨. Farm Economic Analysis Division, Policy Branch, Agriculture Canada, Ottawa. Working Paper 1/93, September.

**Narayanan, S. and Thomsen J.G. (1994)**: ¨Productivity Growth in Canadian Agriculture- An Update to 1992¨. Farm Economic Analysis Division, Policy Branch, Agriculture

Canada, Ottawa. Farm Analysis Bulletin Nº 79, April.

**Narayanan, S., Thomsen J.G. and King J. (1995)**: ¨Separating Government Payments From Agricultural Productivity- A Comparative Analysis¨. Farm Economic Division, Policy Branch, Agriculture Canada, Ottawa. Farm Analysis Bulletin Nº 102, September.

**Recalde de Bernardi M.L. (1999)**: "La Política Económica de la Década del 90 y sus Efectos sobre el Sector Agropecuario Argentino". Actualidad Económica, Año IX, Nº 45.

**---------- (1998)**: ¨Deregulation and Openness in the Agricultural Sector: Argentina and Brazil¨. En Aguirre B. (Edit). Argentina, Brazil and Germany: Comparative Studies in Structural Transformation. Sao Paulo.

**Siepko, H.L. (1961)**: An Enquiry into the relationships Between Changes in Overall Productivity and Real net Return per Farm, and Changes in Total output and Real Gross Return, Canadian Agriculture, 1962-1957¨. Economic Division, Canada Department of Agriculture, Ottawa. Technical Publication Nº 61/13, October.

**Sonnet, F., Recalde M. y Valquez C. (1996)**: "Medición del Cambio Tecnológico en el Sector Agropecuario Argentino". Anales de la XXI Reunión Anual de La Asociación Argentina de Economía Política. Salta.

**---------- (1995)**:¨ Technological Changes in Agriculture: The Argentine Experience¨. En Ritter U.(Edit.) . Problems of Structural Change in the 21st Century. National and Comparative Research from Argentina, Brazil and Germany. Frankfurt.

**---------- (1996)**: "The Structural Changes in the Argentinian and Brazilian Agricultural Sector". Anales de la XXXII Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política. Bahía Blanca.

**---------- (1997)**:"Technological Change in the Agricultural Sector: The Argentine, German and Brazilian Experience". En Recalde de Bernardi (Edit) . Structural Transformation in Latin America and Europe. Learning from each other´s experience. National and Comparative Research from Argentine, Brazil and Germany. Córdoba.

# PREFERENCIAS RECURSIVAS Y CRECIMIENTO EN ECONOMÍAS ABIERTAS

**Gustavo Reyes**

## Resumen

El trabajo presenta un modelo simple de crecimiento para una economía pequeña y abierta con imperfecta movilidad de capitales. Se supone que la tasa de preferencia temporal de los agentes económicos disminuye con el consumo lo cual genera la posibilidad de múltiples equilibrios de estado estacionario.

El modelo muestra cómo las economías pueden encontrarse en trampas de pobreza estables y endógenas explicadas por el tipo de preferencias y el stock inicial de riqueza. El supuesto de imperfecta movilidad de capitales no permite que estas economías emerjan de tales trampas de pobreza. El mecanismo por el cual el mercado de capitales restringe las posibilidades de desarrollo a estas economías es a través de la mayor prima de riesgo cargada a las economías más pobres que aumenta el costo del capital restringiendo la acumulación del mismo. (JEL: OO4-FF4)

## Abstract

This paper develops a simple growth model to a small and open economy with imperfect capital mobility and variable rate of time preference (consumption decreasing).

The model shows endogenous poverty traps which are explained by the type of preferences and the initial wealth of the economy. The imperfect capital mobility assumption does not allow economy to solve its poverty traps because a high interest rate is charged to poor economies affecting the optimal capital accumulation. (JEL: OO4-FF4)

# Preferencias Recursivas y Crecimiento en Economías Abiertas[i]

**Gustavo Reyes**[ii]

## I. Introducción:

Los modelos dinámicos de crecimiento generalmente suponen que la tasa de preferencia temporal de los individuos se determina exógenamente. Los trabajos que han endogeneizado la tasa de preferencia temporal en su mayoría han asumido que la impaciencia de los individuos es creciente con el nivel de consumo. Este supuesto resulta contra intuitivo ya que implica que las familias con un bajo nivel de consumo (pobres) son relativamente más pacientes (tasa de preferencia temporal baja) que las familias que presentan un alto nivel de consumo (familias ricas). A pesar de esta dificultad, este supuesto se ha utilizado ampliamente en la literatura ya que permite alcanzar equilibrios únicos y estables de estado estacionario. [iii]

Un supuesto alternativo acerca de la paciencia de los agentes económicos es asumir una relación negativa entre la tasa de preferencia temporal y el nivel de consumo. Este supuesto es incorporado por Mantel (1997) en un modelo de crecimiento óptimo para una economía cerrada. La positiva dependencia de la tasa de preferencia temporal respecto del nivel de consumo, además de resultar más intuitivo, permite explicar la posible existencia múltiples trampas estables de pobreza en una economía cerrada.

El presente trabajo generaliza los principales resultados de Mantel (1997) para una economía pequeña y abierta con imperfecta movilidad de capitales. La imperfecta sustitución entre los activos externos y los domésticos restringe la acumulación del stock capital en una economía y no le permite escapar endógenamente de la trampa de pobreza en la que se encuentra inmersa.

## II. El Modelo:

El modelo asume una economía abierta y pequeña. con la siguiente restricción presupuestaria:

$$B_{t+1} + k_{t+1} + c_t = F(k_t) + (1+r)B_t + k_t \qquad [1]$$

donde:

- $k_t$ es el stock de capital del período "t"
- $F(k_t)$ es la función de producción con las siguientes propiedades:

  $f'>0, \quad f''<0, \quad f(0) = \infty, \quad f(\infty) = 0$

- r es la tasa de interés internacional relevante para el país.
- $B_t$ , $B_{t+1}$ representan el stock de activos externos netos del país del período "t" y "t+1" respectivamente.
- $c_t$ es el nivel de consumo del período "t"

Siguiendo a Obstfeld y Rogoff[iv], se define la variable "$W_t$" como una medida del stock de riqueza del período "t" que incluye los activos financieros acumulados hasta el período "t-1" como también los ingresos corrientes y futuros actualizados al período t.

$$W_t = (1+r)B_t + \sum_{s=t}^{\infty}\{(\tfrac{1}{1+r})^{s-t}[F(k_s) - k_{s+1} + k_s]\} \qquad [2]$$

Utilizando la restricción presupuestaria [1] y la definición de riqueza para el período "t", el stock de riqueza del período "t+1" puede ser calculado por la siguiente ecuación recursiva:

$$W_{t+1} = (1+r)(W_t - c_t) \qquad [3]$$

La ecuación [3] muestra que la riqueza del período "t+1" viene dado por la riqueza neta de consumo del período anterior más los intereses que la misma genera durante el período.

Se asume que la economía que se analiza está sujeta a una movilidad imperfecta de capitales debido a que los activos domésticos son imperfectos sustitutos de los internacionales. Específicamente se supone que la diferencia de retornos entre ambos activos está determinado por una prima de riesgo endógena que depende negativamente del stock de riqueza. De esta forma, la tasa de interés doméstica se determina mediante la siguiente ecuación[v]:

$$r_t = r^* + r(W^* - W_t)$$

donde r* es la tasa de interés internacional sin prima de riesgo y W* es el nivel de riqueza que debería alcanzar el país para que no se le cargue ninguna prima de riesgo[vi].

A los fines del presente trabajo es posible suponer que r* y W* son constantes a lo largo del tiempo. De esta forma se puede simplificar la nomenclatura y asumir directamente que la tasa de interés doméstica viene determinada por la siguiente ecuación:

$$r_t = r(W_t) \qquad \text{con } r' < 0 \qquad [4]$$

La utilidad del agente representativo en esta economía viene determinada por la siguiente función intertemporal de preferencias recursivas[vii]:

$$U_t = u(c_t) + \beta(c_t)u(c_{t+1}) + \beta(c_t)\beta(c_{t+1})u(c_{t+2}) + .... \qquad [5]$$

con las siguientes supuestos:

- u'>0
- u''<0
- u(0)=∞,  u(∞)=0
- β es el factor de descuento y ρ la tasa de preferencia temporal. Se supone que ρ disminuye con el nivel de consumo (ρ'<0). De esta forma:

$$\beta(c_t) = \frac{1}{1+\rho(c_t)}, \qquad \text{con } \beta'>0 \quad \text{y} \quad \beta''<0$$

- $r_{max} = r(0) \Rightarrow \rho(0) = \rho_{max}$
  $r_{min} = r(\infty) < \rho(\infty) = \rho_{min}$

Los primeros tres supuestos son los tradicionales en una función de utilidad. El cuarto supuesto implica que los individuos serán más impacientes mientras menor sea su nivel de consumo. El quinto supuesto establece los límites máximos y mínimos tanto de la prima de riesgo como de la tasa de preferencia temporal.

El problema del agente representativo es maximizar su función de utilidad intertemporal [5] desde el período inicial (t) hasta el infinito sujeto a su restricción presupuestaria [1], al nivel de su riqueza [2] y a la siguiente condición de transversalidad:

Lim $\left(\frac{1}{1+r}\right)^T B_T = 0$ [6]

$T \to \infty$.

Este problema de maximización intertemporal puede ser resuelto en forma recursiva utilizando el método de programación dinámica. [viii] La ecuación de Bellman asociada a este problema de optimización temporal es la siguiente:

$V(W_t) = \underset{c_t, k_{t+1}}{Max}\left[u(c_t) + \beta(c_t)V(W_{t+1})\right]$ [7]

sujeto a: $W_{t+1} = \left[(1 + r(W_{t+1})\right]\left(W_t - c_t\right)$

Las condiciones de primer orden son las siguientes[ix]:

$$u'(c_t) + \beta'(c_t)V(W_{t+1}) = \beta(c_t)V'(W_{t+1})\left(1 + r(W_{t+1})\right) \qquad [8^a]$$

$$F'\left(k_{t+1}\right) = r\left(W_{t+1}\right) \qquad [8^b]$$

La primer ecuación simplemente muestra que en el óptimo el valor futuro descontado de una unidad de ahorro debe igualarse al costo marginal que dicho ahorro genera que es la utilidad marginal del consumo perdido por tal ahorro.

La segunda condición de primer orden asegura que en el óptimo el retorno marginal del stock de capital per cápita debe igualarse a su costo marginal que está determinado por la tasa de interés relevante para el país. En esta segunda condición de primer orden el

supuesto de imperfecta movilidad de capitales desarrolla un rol fundamental para determinar el stock óptimo de capital: mientras mayor (menor) sea el stock de riqueza de una economía, menor (mayor) es la tasa de interés que le cobrarán al endeudarse y por lo tanto, mayor (menor) será el stock de capital óptimo que alcance.

Utilizando el teorema de la envolvente es posible escribir la siguiente ecuación:

$$V'(W_t) = u'(c_t) + \beta'(c_t)V(W_{t+1}) \qquad [9]$$

y reemplazando [9] en [8ª]:

$$\frac{V'(W_t)}{V'(W_{t+1})} = \beta(c_t)\left(1 + r(W_{t+1})\right) \qquad [10]$$

La ecuación [10] podría proporcionar fácilmente la información necesaria para determinar el/los equilibrio/s del sistema y la estabilidad del/os mismo/s si todas las variables dependiesen del stock de riqueza.

La relación entre el consumo y el stock de riqueza puede ser analizada diferenciando la primer condición de primer orden y suponiendo que V''<0:

$$\frac{dc_t}{dW_{t+1}} = \frac{\beta' V' - \beta(1+r)V'' - \beta V' r'}{u'' + \beta'' V - \beta' V'(1+r)} = -\frac{>0}{<0} => 0 \qquad [11]$$

Por lo tanto, teniendo en cuenta la definición del factor de descuento:

$$\beta(c_t) = \beta\left(c_t(W_{t+1})\right) = \beta(W_{t+1}) \qquad \text{con } \beta'>0 \qquad [12]$$

y reemplazando [12] en [10]:

$$\frac{V'(W_t)}{V'(W_{t+1})} = \beta(W_{t+1})\left(1 + r(W_{t+1})\right) \qquad [13]$$

A partir de la ecuación anterior es posible analizar los posibles equilibrios de esta economía y la estabilidad de los mismos. La ecuación [13] en estado estacionario puede escribirse como:

$$\phi(W) = \frac{V'(W)}{V'(W)} = 1 = \beta(W)\left[1 + r(W)\right] \qquad [14]$$

Teniendo en cuenta que $\beta(W) = \frac{1}{1+\rho(W)}$, la condición de equilibrio de estado estacionario exige que $\rho(W) = r(W)$. Es decir, en estado estacionario la tasa de preferencia temporal de los agentes económicos debe igualarse a la tasa de interés internacional relevante. Cuando la tasa de preferencia temporal y la tasa de interés

relevante para el país son iguales, desaparecen los incentivos a endeudarse o acumular activos y es por este motivo que la riqueza permanece constante en estado estacionario.

El equilibrio de estado estacionario se alcanza solamente cuando la función $\phi(W)$ es igual a 1. Es necesario analizar si la economía realmente puede alcanzar este equilibrio y en el caso que lo alcance, si puede alcanzarlo para diferentes niveles de riqueza (múltiples equilibrios).

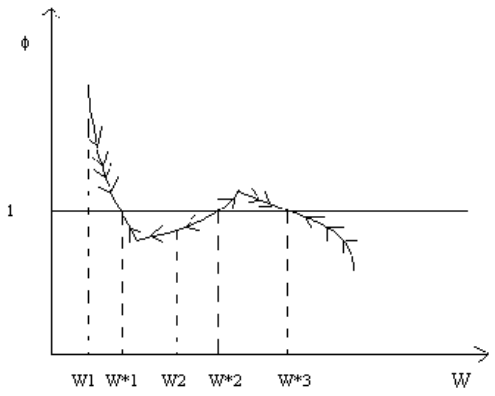
Si se representa en un gráfico la función $\phi(W)$ y la riqueza no puede asegurarse fácilmente que tal función alcance el valor de estado estacionario ya que la pendiente de la función puede de ser positiva o negativa.

$$\frac{d\phi(W)}{dW} = \beta'(1+r) + \beta r'$$

No obstante, calculando los límites de la función $\phi(W)$ para valores extremos de la riqueza es posible determinar que tal función alcanzará al menos una vez el equilibrio de estado estacionario:

Lim $\phi(W) = \beta(W)\big(1 + r(W)\big) = \beta(0)\big(1 + r(0)\big) > 1$ [15[a]]
$W \to 0$.

Lim $\phi(W) = \beta(W)\big(1 + r(W)\big) = \beta(\infty)\big(1 + r(\infty)\big) < 1$ [15[b]]
$W \to \infty$.



Como se presenta en el gráfico, puede existir más de un equilibrio de estado estacionario ya que dados los supuestos realizados, la función $\phi(W)$ puede pasar más de una vez por el equilibrio de estado estacionario.

No todos los equilibrios de estado estacionarios posibles son estables. La ecuación [13] permite analizar la estabilidad de los diferentes equilibrios:

$$\frac{V'(W_t)}{V'(W_{t+1})} = \beta(W_{t+1})\left(1 + r(W_{t+1})\right) \qquad [13]$$

- Cuando la economía comienza con un nivel inicial de riqueza W tal que la función $\phi$ presenta un valor superior a 1 (equilibrio):

  $\phi > 1 \Rightarrow \quad V'(W_i) > V'(W_{i+1})$

  Como hemos asumido que V''<0, la riqueza aumenta endógenamente hasta el próximo equilibrio. El aumento de la riqueza se debe a que en este caso ($\phi > 1$) la tasa de interés relevante para la economía es superior a la tasa de preferencia temporal lo cual induce a los agentes económicos a ahorrar.

- Cuando la economía comienza con un nivel inicial de riqueza W tal que la función $\phi$ presenta un valor inferior a 1 (equilibrio):

  $\phi < 1 \Rightarrow \quad V'(W_i) < V'(W_{i+1})$

  Como hemos asumido que V''<0, la riqueza cae endógenamente hasta el próximo equilibrio. La disminución de la riqueza se debe a que en este caso ($\phi < 1$) la tasa de interés relevante para la economía es inferior a la tasa de preferencia temporal lo cual induce a los agentes económicos a endeudarse reduciendo su nivel de riqueza.

Como se observa en el gráfico pueden existir varios equilibrios de estado estacionario (W*1, W*2 y W*3) pero solamente aquellos que se determinan cuando la función $\phi$ tiene pendiente negativa son los estables (W*1 y W*3).

De esta forma, el modelo explica la posibilidad de que existan múltiples equilibrios de estado estacionarios. El equilibrio que finalmente alcanza la economía depende del nivel inicial de riqueza de la economía. Por lo tanto, estas economías podrían encontrarse en trampas de pobreza endógenas determinadas por sus niveles iniciales de riqueza y sus preferencias. La existencia de un mercado de capitales imperfecto no permite a estas economías escapar de tales trampas de pobreza ya que el mercado les cobra una alta tasa de interés a los países relativamente más pobres lo cual limita sus posibilidades de acumulación de capital e inversión.

## III. Conclusiones:

El trabajo presenta un modelo simple de crecimiento para una economía pequeña y abierta con imperfecta movilidad de capitales. Se supone que la tasa de preferencia temporal de los agentes económicos disminuye con el consumo lo cual genera la posibilidad de múltiples equilibrios de estado estacionario.

El modelo explica la posible existencia de trampas de pobreza estables y endógenas determinadas por el stock inicial de riqueza. El supuesto de imperfecta movilidad de capitales no permite que estas economías emerjan de tales trampas de pobreza. El mecanismo por el cual el mercado de capitales restringe las posibilidades de desarrollo a estas economías es a través de la mayor prima de riesgo cargada a las economías más pobres que aumenta el costo del capital restringiendo la acumulación del mismo.

## IV. Bibliografía:


- Barro, R. y Sala-i-Martin, X., (1995), “Economic Growth”, McGraw-Hill.
- Becker, R. (1989), "Recursive Utility and Optimal Capital Accumulation. I. Existence", Journal of Economics, 47, pp.76-100
- Becker y Boyd III (1993), "Recursive Utility: Discrete Time Theory", Hitotsubaschi Journal of Economics, 34, pp. 49-98
- Boyd III, J. (1990), "Recursive Utility and the Ramsey Problem", Journal of Economic Theory 50, pp. 326-345..
- Blanchard, O. y Fischer, S., (1989), “Lectures on Macroeconomics”, MIT Press, London.
- Epstein, L. And Hynes, A.. (1983), " The Rate of Time Preference and Dynamic Economic Analysis", Journal of Political Economy, 91, pp. 611-635
- Hayakawa, H. And Ishizawa, S. (1994), "The optimal consumption-wealth relation and the permanent income-life cycle hypothesis under recursive preferences", Economic Letters, 46, pp. 41-48
- Koopmans (1960) "Stationary ordinal utility and impatience", Econometrica 28, April, pp 287-309
- Lucas, R. y Stokey, N., (1989), “Recursive Methods in Economic Dynamics”, Harvard University Press.
- Mantel, R., (1995), "Why the Rich get Richer and the Poor get Poorer", seminario, Universidad de San Andrés.
- Mantel, R., (1997), “Optimal Economic Growth with Recursive Preferences: Decreasing Rate of Time Preference”, mimeo.
- Obstfeld, M. (1981), “Macroeconomic Policy, Exchange Rate Dynamics, and Optimal Asset Acumulation”, Journal of Political Economy, 89, Nro. 6.
- Obstfeld, M. (1990), “Intertemporal dependence, impatience, and dynamics”, Journal of Monetary Economics, 26, pág. 45-75.
- Obstfeld, M. y Rogoff, K., (1997), “Foundations of International Macroeconomics”, MIT Press, London.
- Sibert, H., (1987), “Foreign Debt and Capital Accumulation”, Weltwirtschaftliches Archiv, pág. 618-630.
- Sibert, H., (1989), “The Half and the Full Debt Cycle”, Kiel Working Paper No. 347.
- Turnovsky, S. (1996), "Methods of Macroecomic Dynamics", MIT Press, London.

- Turnovsky, S. y Hendrickson, M, (1996), “Workbook for Methods of Macroeconomics Dynamics”, MIT Press, London.
- Uzawa , H, (1968), “ Time preference, the consumption function, and optimun asset holdings, chapter 21 in J.N.Wolfe, ed . “Value, Capital, and Growth. Papersin honor of Sir John Hicks”. Edinburgh: University Press, 485-504.
- Vegh, C. (1998) "Capital Inflows II: an upward - sloping supply of funds model", handout # 12, Course Econ 287 C, UCLA. Web-Site: http://vegh.sscnet.ucla.edu


---

[i] Versión Preliminar. Trabajo financiado con un subsidio de la Cooperadora de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo.

[ii]. El autor agradece los comentarios recibidos de Virginia Vera de Serio y Gustavo Ventura. Como es usual, los errores pertenecen exclusivamente al autor. E-mail: greyes@lanet.com.ar

[iii] Ver Obstfeld (1981), Obstfeld (1990), Blanchard y Fischer (1989), capítulo 2, Turnovsky (1996), cap. 12, Epstein and Hynes (1983) y Becker y Boyd III (1993).

[iv] Ver Obstfeld y Rogoff (1996), pp. 75.

[v] Vegh, C. (1998)

[vi] Se supone que $W^* \geq Wi$ para cualquier período "i".

[vii] Uzawa (1968) fue el primero que propuso esta función de preferencias. Ver Obstfeld y Rogoff, pp. 723-726.

[viii] Ver Stockey - Lucas (1989)

[ix] Se supone que el problema es resuelto por una economía descentralizada por lo cual cada individuo no toma en cuenta el efecto de sus decisiones individuales sobre la tasa de interés.

**ASOCIACION ARGENTINA DE ECONOMIA POLITICA**

**XXXIV REUNION ANUAL**

**10 al 12 de Noviembre de 1999**

**UNIVERSIDAD NACIONAL DE ROSARIO**

# LA REFORMA ECONOMICA Y LOS EFECTOS SOBRE EL SECTOR AGROPECUARIO EN ARGENTINA (1989-1998)

**Fernando H. Sonnet**

**Instituto de Economía y Finanzas. Facultad de Ciencias Económicas. Universidad Nacional de Córdoba. Av. Valparaíso s/n. Ciudad Universitaria. Agencia Postal 4. CP 5000. Córdoba. Argentina. TE 0351-334084-334089-334090-334091- e-mail fsonnet@eco.uncor.edu**

# LA REFORMA ECONOMICA Y LOS EFECTOS SOBRE EL SECTOR AGROPECUARIO EN ARGENTINA (1989-1998)*

*Fernando H. Sonnet*
*Instituto de Economía y Finanzas*
*Facultad de Ciencias Económicas U.N.C.*

Structural transformation in the Argentine economy began in August 1989 with the sanction of the State Reform Law and emphasized in 1991 with the stabilization plan and the Convertibility Law. The adjustment process affected all productive sectors in a scenery characterized by deregulation, a modern and full market economy, and a productive system through a general renewal of competition conditions. The economic policy aimed at consolidating fiscal balance, scientific and technological development, improving the operating of markets for goods and services, for increasing saving, investment and exports. The liberalization of trade (July 1989 and October 1992) , the incentives for production, and deregulation and privatization were the key instruments. In agricultural sector, economic reform had substantial effects as the gradually technical change based on the introduction of innovations and embodied tecnologies in capital goods and inputs, as well the adoption of management capacity to deal with farm business. Furthermore, the new economic policy influenced on land value, allocation of resources and modified traditional patters of land use. A selective increase in scale of farms, a higher productivity and the new ways of organizing the production and trade of commodities were the main results of agricultural transformation in the present decade.

La transformación de la economía argentina se inició en Agosto de 1989 con la sanción de la Reforma del Estado y se profundizó con el plan de estabilización y la Ley de Convertibilidad en 1991. El proceso de transformación abarcó a todos los sectores productivos en un marco caracterizado por la desregulación, una economía de mercado moderna y un sistema productivo a través de una exaltación de las condiciones competitivas. La política económica estuvo orientada a consolidar el equilibrio fiscal, el desarrollo científico y tecnológico, mejorar el accionar de los mercados de bienes y servicios y aumentar el ahorro, la inversión y las exportaciones. La liberalización comercial (Julio 1989 y Octubre 1992), los incentivos sectoriales a la producción, la desregulación y privatizaciones fueron los instrumentos principales. En el sector agropecuario la reforma económica tuvo efectos sustanciales como el cambio tecnológico gradual basado en la introducción de innovaciones y tecnologías incorporadas en bienes e insumos, y la adopción de capacidad de gestión y dirección para el manejo de los negocios. Adicionalmente, la nueva política económica afectó al valor de la tierra, la asignación de los recursos y modificó los patrones conservadores de uso del suelo. Los resultados más apreciables de la transformación agraria en la presente década fueron un crecimiento selectivo de la escala de explotación de las unidades productivas, mayores niveles de rendimiento físico y nuevas formas de producción y comercialización de los productos agropecuarios.

*JEL, O1, Q1*

* Este trabajo forma parte de una investigación más amplia que fue financiada mediante subsidio P.I.D./1998, por la Secretaría de Investigaciones Científicas y Tecnológicas de la Universidad Nacional de Córdoba. Han colaborado con esmero en este trabajo Verónica Herrero en las tareas estadísticas.

## 1. Introducción

A comienzos de la década presente el sector agrario debía responder a una serie de desafíos surgidos del programa de reforma económica iniciado en 1989, que se orientaban al logro de una transformación estructural. ¿ Cuáles eran los principales factores limitantes al crecimiento del sector en la Región Pampeana argentina al anunciarse el programa de convertibilidad?

a. En la mayoría de las explotaciones no se apreciaba la existencia de economías de escala; esto determinó que se iniciara un proceso gradual y no generalizado de concentración de la tierra y el surgimiento de explotaciones de mayor capacidad productiva y tecnología más avanzada.

b. Una subexplotación de los recursos productivos, en particular de la tierra, debido a la aplicación de tecnologías atrasadas por la ausencia de incentivos para producir. Esto determinó que a partir de las medidas de reforma, comenzara un proceso de incorporación de nuevas tecnologías de manera generalizada para mejorar los niveles de rentabilidad de las unidades productivas.

c. Costos fijos elevados de las explotaciones como los costos de estructura e impositivos. Por su carácter exógenos estos costos no han descendido después de la convertibilidad.

d. Los mecanismos de comercialización utilizados por los productores eran lentos y muy conservadores; los nuevos instrumentos financieros (futuros y opciones) han tenido un crecimiento relativamente importante; sin embargo, todavía no han logrado afianzarse en el esquema de decisiones de los productores más pequeños.

e. Escaso desarrollo de las potencialidades que pueden brindar los conocimientos sobre gestión de negocios y administración de las empresas agropecuarias. En este aspecto hubo cambios apreciables debido a la necesidad de aumentar las tasas de rentabilidad de las explotaciones. La transformación gradual e incipiente de las explotaciones administradas con escasa visión empresarial -chacras-, en verdaderas unidades productivas empresariales -de mayor dimensión y mejor tecnología- significó para esta década, un cambio sustancial del mosaico estructural del sector.

## 2. El crecimiento del sector agropecuario en el período de la posconvertibilidad

Uno de los objetivos centrales de la nueva política establecida a partir de 1989 fue alentar el crecimiento a través de una serie de incentivos sectoriales basados en criterios de igualdad de oportunidades para todas las actividades económicas[1]. En el caso de aquellas dedicadas a la explotación de los recursos naturales se suprimieron impuestos específicos muy gravosos y una serie de normas regulatorias que obstaculizaban el crecimiento. La apertura de la economía y la desregulación de los mercados facilitó la transformación productiva del agro; las mejores condiciones de competitividad del sector y el ascenso de los precios internacionales de los granos hasta 1996, se reflejaron en una senda de expansión sostenida en la agricultura y la ganadería, lo que facilitó el crecimiento agroindustrial orientado básicamente al comercio exterior. También el nacimiento del MERCOSUR contribuyó decididamente al crecimiento del agro argentino al intensificar los flujos comerciales con el Brasil.

Una medida de la expansión económica señalada es el Valor Agregado Bruto Agropecuario proporcionado por el sistema de las cuentas nacionales. Los datos indicados en el cuadro 1 muestran un crecimiento real del 18 % en el VAB entre 1990 y 1996; el correspondiente a las actividades relativas a la agricultura subió un 24 % mientras en la ganadería fue de sólo el 11 %; el conjunto de los demás sectores productivos tuvo un crecimiento del VAB del 38 % real.

La discrepancia en cuanto a la magnitud y el ritmo del crecimiento entre la agricultura y la ganadería puede explicarse por el comportamiento de los precios relativos a nivel internacional, los fenómenos climáticos adversos, la crisis mexicana que hizo caer el precio internacional de los granos -del trigo y maíz principalmente- hacia fines de 1995; y la crisis financiera originada

en los países del sudeste asiático que afectó notablemente el mercado internacional de los principales granos producidos por nuestro país; además debe señalarse la tendencia declinante del precio de la hacienda en el mercado interno hasta fines de 1997.

Por último, resulta interesante apreciar el crecimiento del VAB del sector agropecuario promedio del período 1990-1996, comparado con el de 1985-1989 y éste, a su vez, con el correspondiente al promedio del quinquenio 1980-1984, a través de las tasas de crecimiento. En efecto, se aprecia que el 14 % correspondiente al período de la posconvertibilidad superó siete veces al 2,3 % de la variación de los promedios entre 1980-84 y 1985-89 (Cuadro 2).

## 3. La modernización del sector y la intensificación del cambio tecnológico

La recuperación y expansión de la agricultura argentina que se inició a partir de los años sesenta es un fenómeno que ha sido estudiado por distintos investigadores en el campo de las ciencias sociales; en general, han coincidido que tal resurgimiento obedeció al proceso de generación y adopción de nuevas tecnologías que se fue fortaleciendo por el crecimiento de la renta agraria y del precio de la tierra[2]. El cambio tecnológico continuó de forma sostenida -alcanzando a los diferentes hitos tecnológicos- durante las décadas de los setenta y ochenta[3] lo que determinó un crecimiento notable de los rendimientos físicos en granos, carnes y otros productos derivados de la ganadería.

Durante la década presente se advierte una consolidación del proceso de cambio tecnológico y una integración de las innovaciones con origen en las distintas áreas de generación de conocimientos. Este fenómeno se vio fortalecido con una actitud renovadora y de búsqueda de niveles de excelencia en el gerenciamiento de las explotaciones; estos dos acontecimientos constituyeron una respuesta natural a los imperativos de reconversión productiva, liberalización y apertura económica que impuso la nueva política económica.

**Cuadro 1. Argentina. Evolución del Valor Agregado Bruto de la agricultura, la ganadería y el resto de los sectores productivos de la economía (1980-1990 y 1990-1996). Indice 1980-84=100**

| sector | 80-84 | 85-89 | 90-96 | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| **Agricultura** | 100 | 104 | 125 | 100 | 107 | 102 | 103 | 110 | 118 | 124 |
| **Ganadería** | 100 | 100 | 107 | 100 | 100 | 104 | 107 | 108 | 111 | 111 |
| **Agropecuario** | 100 | 102.3 | 117 | 100 | 104 | 103 | 105 | 109 | 115 | 118 |
| **Resto de los sectores económicos** | 100 | 97 | 109 | 100 | 110 | 121 | 128 | 137 | 132 | 138 |
| **Variaciones del VAB agropecuario (%)** | | 2,3 | 14,7 | 9 | 3,8 | -1,2 | 1,8 | 4,6 | 5,2 | 2,8 |

Fuente: Elaboración propia con datos del Informe Económico. Año 7. Nº 26. Oct. 1998. MEyOSP.

**Cuadro 2 Argentina. Comparaciones del crecimiento del Valor Agregado Bruto Agropecuario Promedio entre el período anterior y posterior al programa de reforma y ley de convertibilidad**

| VAB Agropecuario (variaciones %)* | 1980-84/1985-89 + 2,3 | 1985-89/1990-96 + 14 | 1989/1990 + 9,0 | 1990/1991 + 3,8 |
|---|---|---|---|---|

| VAB Agropecuario (variaciones %)* | 1991/1992 - 1,2 | 1992/1993 + 1,8 | 1993/1994 + 4,6 | 1994/1995 +5,2 | 1995/1996 + 2,8 |
|---|---|---|---|---|---|

* Cifras calculadas sobre valores constantes de 1986. Fuente: Elaboración propia**.** Datos MEyOSP.

## a. Innovaciones agronómicas

Uno de los hechos más destacados en la agricultura argentina de los últimos diez años ha sido la difusión de los sistemas de labranza conservacionista o denominada también la agricultura sustentable. Entre ellos el más significativo es el "sistema de siembra directa" que experimentó un crecimiento progresivo y revolucionó a la actividad agrícola de la región pampeana. Mientras en 1988/89 representaba sólo el 0,3 % de la superficie cultivada (60 mil hectáreas), en la campaña 1998/99 se estima que alcanzó al 30 % (7,5 millones de hectáreas).

**Cuadro 3. Argentina. Evolución de la superficie agrícola bajo el sistema de siembra directa en las campañas de 1986/87 a 1998/99 (miles de hectáreas).**

| 1986/87 | 87/88 | 88/89 | 89/90 | 90/91 | 91/92 | 92/93 | 93/94 | 94/95 | 95/96 | 96/97 | 97/98 | 98/99 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 6 | 24 | 60 | 92 | 300 | 500 | 970 | 1800 | 2440 | 2970 | 3950 | 5500 | 7500 |

Fuente: Sociedad Rural Argentina en base a datos Asociación Argentina de Productores en Siembra Directa.

El sistema de siembra directa -a igual de otros sistemas de laboreo mínimo- exigió nuevas tecnologías de procesos que permitieron lograr un mejor aprovechamiento de los recursos productivos (interacción agua y suelo, mano de obra y maquinarias, insumos agroquímicos) y mayores rendimientos de los cultivos; fundamentalmente, ha ido desafiando al proceso de avance en la degradación de los suelos permitiendo su enriquecimiento. Por tratarse de un sistema que aprovecha los rastrojos de las cosechas da lugar a la formación del humus que junto al calcio forma una sal -humato de Ca.- rica como nutriente de las plantas. La mayor humedad y fertilidad que deja en el suelo además permite que estas ventajas sean aprovechadas en las sojas de primavera que maduran a fines de febrero y marzo. La siembra directa también ha dado lugar a una extensión temporal del ciclo agrícola, evita el planchado del suelo y reduce principalmente la erosión hídrica, acorta el período de preparación de la tierra y exige menos laboreo de maquinarias. En nuestra región pampeana la difusión de la siembra directa ha tenido efectos indirectos muy apreciables; no hacer imprescindible la rotación agricultura-ganadería, incorporar fertilizantes sin costo alguno y extender la frontera agrícola en el norte de Córdoba, sur de Santiago del Estero, sur de La Pampa, Entre Ríos y algunas zonas del noroeste y noreste del país.

En estos últimos años se ha ampliado de manera notable las mejoras agronómicas, particularmente, las referidas a la interacción entre las labores, las especies vegetales y el estado del suelo. Un caso sorprendente en esta década ha sido la difusión progresiva de la alfalfa que ha llegado a dominar el mercado de las forrajeras perennes debido al gran número de variedades y a las innovaciones alcanzadas; en 1997 se pusieron a disposición de los productores 32 nuevas variedades de calidad excelente. En la generación y difusión de estas

mejoras tecnológicas han tenido un papel destacado las delegaciones de Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria, los grupos CREA y las empresas privadas productoras de semillas. Aunque no se cuenta con datos estadísticos, se pueden señalar los progresos en difusión y adopción logrados por las diversas instituciones públicas y privadas relacionadas con el campo, en cuanto a los siguientes fenómenos: planes de rotación de cultivos, monitoreos de balances de nutrientes, uso de pasturas consociadas, análisis periódicos de suelos, fertilización, selección de híbridos, utilización de maquinarias de labores y cosechadoras.

**b. Innovaciones mecánicas**

En el área de las innovaciones tecnológicas incorporadas a la maquinaria agrícola, herramientas, equipos y aparatos empleados en las diversas subactividades del agro, se ha podido apreciar una verdadera revolución tecnológica durante los años de la posconvertibilidad. Las causas principales de este fenómeno fueron: a) La gran oferta generalizada de maquinarias e implementos que los fabricantes pusieron en el mercado como respuesta a las pautas de competitividad y a la apertura de la economía. b) El progreso tecnológico de los equipos de origen nacional. c) La proliferación de marcas, niveles de calidad y variedades de equipos -con especificaciones técnicas acordes a los distintos usos- que fueron capaces de ir satisfaciendo una demanda cada vez más exigente. d) El descubrimiento de nuevos equipos para responder a las necesidades de los productores. e) La introducción de la computación en la maquinaria y de sensores para realizar monitoreos durante el desarrollo de las labores. Este fenómeno se ha dado en llamar la agricultura de precisión. f) Las facilidades crediticias debido a la estabilidad que alentaron la demanda y también las inversiones de las empresas en nuevas tecnologías; pero, principalmente, esto fue la consecuencia de la apertura de nuestra economía a la competencia externa proveniente de la industria brasilera y del resto de los países industrializados.

Los hechos señalados fueron dando respuesta a realidades que debió enfrentar el agro para mejorar su eficiencia y competitividad; los equipos de riego para superar las limitaciones hídricas durante el ciclo vegetativo de los cultivos, la maquinaria más precisa y sofisticada para hacer más eficiente el uso de los recursos productivos -principalmente el suelo- e incrementar los rendimientos; finalmente, la incorporación de más confort en tractores y cosechadoras, y más precisión en los comandos, con el fin de ahorrar tiempo, hacer más agradable y seguro el trabajo y evitar algunas enfermedades.

Por el lado de la demanda de maquinarias también se verificó un cambio sustancial durante los años posteriores al programa de convertibilidad; una reducción apreciable en la franja de los productores pequeños y un crecimiento relativo en el estrato de los grandes productores identificados en la figura de empresas agropecuarias. En el caso de las pequeñas explotaciones, la caída en la mecanización y reposición de equipos obedeció a los problemas de endeudamiento y ahogo financiero, al cese de sus actividades y a los reducidos márgenes de rentabilidad. El fenómeno de concentración de la tierra en la región pampeana y la formación creciente de empresas agropecuarias, asociaciones de productores y fondos agrícolas coadyuvó a ese cambio en el perfil de la demanda. Por otra parte, hubo un notable flujo de inversiones en tierras que provino de otros sectores de la economía y del exterior.

En la industria del tractor los progresos tecnológicos más importantes han sido: a) Mejoras ergonómicas y de seguridad para evitar el stress y la fatiga anticipada, y las enfermedades como la sordera parcial y las lesiones de columna vertebral; b) Mejoras en el confort para prolongar o acortar los tiempos de trabajo y un mejor aprovechamiento del equipo. c) Ahorro de combustible: debido al progreso en el diseño de los motores -que ha permitido preseleccionar una carga de motor-, al mejor escalonamiento de las marchas en las cajas de cambio -sincronización-, y a la mayor adherencia al suelo por medio de neumáticos específicos para cada tipo de equipo[4]. d) Reducción en el volumen de emanaciones -contaminantes-, y en los niveles de vibración y ruidos. e) Progresos en el manejo del equipo tractivo: facilidad en los

mandos y mayor información y precisión en los tableros. Esa base de información permite vigilar el comportamiento de la máquina durante su operación y obtener el máximo rendimiento y precisión de las labores.

**Cuadro 5. Argentina. Venta de tractores y cosechadoras nuevos. 1990-1998 (miles de unidades)**

| rubro | 90 | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| tractores (miles) | 4,6 | 3,6 | 4,1 | 4,0 | 7,5 | 5,1 | 7,8 | 7,3 | 4,8 |
| cosechadoras (miles) | | 0,7 | 0,35 | 0,66 | 1,25 | 0,57 | 1,14 | 1,3 | 1,05 |
| tasas interanuales (%) | | | | | | | | | |
| tractores | | -21,7 | +13,8 | -2,4 | +87,5 | -32 | +53 | -6,4 | -34 |
| cosechadoras | | | -50 | +88 | +89 | -54 | +100 | +14 | -19 |

Fuente: FIEL. Indicadores de Coyuntura. Sagyp. AFAT.

Las nuevas tecnologías de dispositivos con posicionamiento global satelital, sustentadas en la robótica e incorporadas en diversos equipos de siembra, pulverización y fertilización, han permitido lograr el tratamiento específico que necesita cada cultivo -dósis adecuadas- y facilitar la aplicación de las técnicas de control de la compactación y deterioro del suelo mediante el tráfico controlado.

En el rubro de máquinas sembradoras, el avance tecnológico de los años noventa comparado con la década pasada, ha permitido pasar de equipos de 10 surcos a los de 16 surcos y del sistema hidráulico al sistema de ancho variable; además, se ha progresado en el abresurco de medio disco y medio azadón para pasar al abresurco "todo disco" muy apropiado en el sistema de la siembra directa. En esta década también se introdujo la distancia de cuerpos convertible de 22 cm. a 52 cm. en equipos de siembra. El otro gran avance ha constituído la incorporación del sistema de fertilización y transporte en las sembradoras.

En las máquinas pulverizadoras se ha pasado de los equipos autopropulsados a las máquinas de gran cobertura; en los comandos de la máquina se han sustituído los displays simples por computadoras y en vistas a llegar a las máquinas inteligentes a partir del año 2000.

En cuanto a las cosechadoras han aparecido equipos de mayor potencia y capacidad de trabajo y con sensores para regular la recolección según el tipo de cultivo. Los comandos instalados en la cabina regulan la trilla.

Como resultado del cambio tecnológico la potencia media del parque de tractores -medida sobre las ventas de nuevas unidades- creció de 101 CV en 1991 a 125 CV en 1997[5] . La importación de tractores de ruedas -que constituyó un factor de capitalización de sector- aumentó de 9,1 millones de US$ en 1990 a 86,8 millones en 1997. En el rubro de máquinas cosechadoras, trilladoras y segadoras, los bienes de capital importado crecieron sostenidamente de 11,7 millones de US$ en 1990 a 136 millones en 1997. En general, puede observarse que el agro argentino experimentó una expansión significativa de las importaciones de bienes de capital en respuesta a la apertura de la economía y a la política arancelaria favorable; si se compara el valor promedio anual de bienes de capital importados por el agro entre 1985 y 1989, con el del período 1990-97, se comprueba que la participación relativa en el total de los bienes de capital importados por el país creció del 1,48 % al 3,3 %. En el período que siguió al Plan Austral las importaciones de capital del agro argentino fueron en promedio 12 millones de dólares anuales; en 1991 cuando se lanza el plan de convertibilidad alcanzaron a 43,1 millones de US$ y con una tendencia sostenida llegaron a 296,4 millones de US$ en 1997. Los datos disponibles para los primeros nueve meses de 1998 indican un valor de 257,1 millones y un crecimiento del 17,5 % con relación a igual período de 1997(Cuadro 6).

En cuanto al comportamiento de las ventas de tractores y cosechadoras su evolución estuvo condicionada por los cambios en los precios de los granos como consecuencia de las fluctuaciones en los mercados internacionales y de la situación económica a nivel mundial (crisis mexicana de 1995 y crisis asiática de 1998). La presión fiscal acentuada que debió soportar el sector agrario argentino durante este década también constituyó un limitante severo en el proceso de capitalización de las explotaciones.

En la actividad ganadera las innovaciones tecnológicas en equipos que se pueden destacar en los últimos años han sido: a) La tecnificación de los tambos como resultado de la reconversión de esa actividad y la búsqueda de mayores niveles de eficiencia en la producción de leche y más rentabilidad de las explotaciones. La introducción de equipamiento importado como resultado del proceso de apertura contribuyó al logro del objetivo señalado. Las importaciones de máquinas ordeñadoras y de otros aparatos utilizados en la lechería -destinados a los tambos- crecieron sostenidamente en el período de la posconvertibilidad. Mientras en 1990 sólo llegaban a 153.000 dólares (valor CIF), fueron aumentando en los años siguientes hasta llegar a 7.893.000 dólares en 1997. b) El desarrollo de nuevas maquinarias para el tratamiento y suministro de forrajes como las máquinas picadoras autopropulsadas, las embolsadoras chicas para grano húmedo, los acoplados forrajeros, los "mixers" y los cargadores frontales.

Por último, las nuevas tecnologías en riego han constituído un "hito tecnológico" en esta década y los nuevos equipamientos han comenzado a resolver los problemas de déficit hídrico que afecta a los cultivos y corregir los perjuicios de las alteraciones climáticas. En el espectro de tecnologías disponibles los sistemas más difundidos son los de pivote central y los de avance frontal[6]. Hacia fines de 1998 se comenzaron a instalar los sistemas de riego de precisión con el apoyo de las computadoras y la programación.

**c. Biotecnología e innovaciones en genética**

La biotecnología[7] es una técnica interdisciplinaria y puede considerarse como el proceso industria más trascendente en un futuro cercano. En el sector agrario argentino ha venido asistiendo desde hace más de un siglo a los progresos en genética de semillas (agricultura), en la producción de carnes y leche (ganadería) y en el desarrollo de los cultivos industriales y la hortifruticultura.

En la agricultura el uso de la biotecnología ha servido para el perfeccionamiento de nuevas técnicas como las modificaciones genéticas, el cultivo de tejidos y el aislamiento de genes. En la década presente la biotecnología ha contribuido, principalmente, a la obtención de cultivares transgénicos y al mejoramiento convencional de las especies vegetales mediante una más rápida exploración y explotación de la variabilidad genética de esas especies.

En Argentina los avances tecnológicos provienen de la labor de investigación que se realiza en centros estatales (INTA, CONICET, universidades y otros organismos públicos) y en las grandes empresas transnacionales dedicadas a la producción de semillas y agroquímicos y, en algunos casos, a los productos farmacéuticos. Esas empresas transfieren los resultados de sus descubrimientos -logrados en distintos centros de investigación del mundo- a los usuarios de sus productos[8]. A nivel estatal la Comisión Nacional de Biotecnología Agropecuaria (CONABIA) ocupa un lugar destacado en el tema.

**Cuadro 6. Argentina. Valor de las importaciones de bienes de capital en el sector agropecuario en los períodos anterior y posterior al programa de convertibilidad (millones de dólares valor CIF).**

| Rubro | 1985-89 | 1990 | 1991 | 1992 | 1993 | 1994 | 1995 | 1996 | 1997 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| *Tractores de ruedas | 3,2 | 9,1 | 14,5 | 29,3 | 28,6 | 51,9 | 35,6 | 85,8 | 86,8 |
| *Segadoras y trilladoras | 3,3 | 11,6 | 16,6 | 14,8 | 18,6 | 50,7 | 35,0 | 73,3 | 77,1 |
| *Máquinas cosechadoras, otras segadoras-trilladoras y prensas para paja y forraje | 0,3 | 0,1 | 0,2 | 8,9 | 15,0 | 22,4 | 39,6 | 49,2 | 59,1 |
| *Máquinas aventadoras, seleccionadoras y para limpieza de semillas | 0,8 | 1,5 | 1,9 | 4,0 | 3,7 | 8,0 | 7,7 | 9,6 | 18,0 |
| *Máquinas de ordeñe y otros aparatos utilizados en la lechería | 0,7 | 0,2 | 0,4 | 0,8 | 2,9 | 5,4 | 5,5 | 5,5 | 7,9 |
| *Máquinas para la agricultura en gral., horticultura, avicultura y apicultura | 0,2 | 0,2 | 1,3 | 4,9 | 7,6 | 8,7 | 8,6 | 7,9 | 11,0 |
| *Sembradoras, plantadoras y fertilizadoras | 0,1 | 0,2 | 1,4 | 4,5 | 8,9 | 13,0 | 4,1 | 10,6 | 11,5 |
| *Ganado vivo para reproducción | 0,9 | 0,2 | 0,4 | 1,3 | 0,6 | 1,0 | 0,2 | 0,2 | 0,2 |
| *Equipos de oficina y cálculo, bombas aspirantes y centrífugas, grupos electrógenos y varios | 2,5 | 2,3 | 6,4 | 9,5 | 12,6 | 17,2 | 13,8 | 17,0 | 24,8 |
| Total de las importaciones del agro | 12,0 | 25,4 | 43,1 | 78,0 | 98,5 | 178,3 | 150,1 | 259,1 | 296,4 |
| Indice del valor 1985-89=100 | 100 | 211 | 360 | 651 | 820 | 1486 | 1252 | 2160 | 2471 |
| Participación en el total de las importaciones de bienes de capital del país(%) | 1,48 | 3,98 | 3,0 | 2,52 | 2,39 | 2,95 | 3,17 | 4,62 | 3,86 |

Fuente: Elaborado con datos de Informe Económico. MEyOSP de la Nación (varios números).

En el campo de la ingeniería genética -y más concretamente en la especialidad de cultivos de tejidos- el hecho más relevante de esta década ha sido la aparición de las variedades de sojas transgénicas a partir de 1996. Mediante la incorporación a la soja de un gen de origen bacteriano -denominado RR- se ha logrado conferirle resistencia al glifosato que es un herbicida de acción total. En nuestro país los ensayos pioneros los hizo la firma Nidera en los campos experimentales de Venado Tuerto. También ha desarrollado el maíz transgénico. Argentina luego de los Estados Unidos es el país que está a la vanguardia en los desarrollos de variedades transgénicas. En el caso de la soja, se estima que para la campaña 1998/99 esas variedades ocuparán la mitad del área cultivada.

Recientemente también se han desarrollado nuevos genes para otros cultivos; el gen denominado Bt (Bacilus Thuringensis) protege al cultivo del ataque de los insectos y lo hace más resistente a los plaguicidas como en el caso de los maíces LL con resistencia al glifosato de amonio; las plantas con origen en variedades tradicionales se queman al aplicar estos herbicidas. Las bondades de estos nuevos híbridos comerciales están contribuyendo a un efectivo control de malezas y a aumentar los rendimientos de los granos.

Las variedades transgénicas también se han desarrollado para el algodón y la cánola, con éxito frente al ataque de los insectos. Actualmente se trabaja para descubrir nuevas variedades transgénicas en el trigo, girasol y papa.

En el caso de trigo también se han visto progresos en genética. La translocación de un gen del centeno ha permitido al trigo una mayor duración del área foliar y mejor supervivencia de los macollos. La permanencia de hojas verdes por más tiempo ha incrementado los rendimientos

junto con la fertilización con fosfato diamónico.

En el rubro de la producción de forrajes la genética también ha mostrado avances en este década. La denominada "revolución de las gramíneas" ha puesto a disposición de los productores ganaderos nuevas variedades de pasto ovillo, festuca, raigrás y cebadilla. A esto debe agregarse la difusión progresiva de la alfalfa que ha llegado a dominar el mercado argentino de las forrajeras perennes en los últimos años. En 1997 las firmas comercializadoras de semillas ofertaron 32 nuevas variedades de altísima calidad.

En la especialidad de patología vegetal, el centro de investigación de ZENECA en Balcarce ha desarrollado técnicas para evaluar, en maíz y girasol, el comportamiento de líneas e híbridos frente a distintas razas patógenas que causan bajas en los rendimientos. También se han descubierto técnicas -en el área de biología molecular- para la detección y transferencia de genes que codifican para distintas características de interés agronómico como rendimientos y resistencia a enfermedades. Monsanto, por ejemplo, ha desarrollado un gen que codifica la síntesis de una proteína que destruye el aparato digestivo de las orugas.

Finalmente, pueden señalarse otros logros recientes de la biotecnología. La selección in vitro, para características genéticas de interés agronómico, con el fin de acelerar los procesos de desarrollo. Se ha llegado a obtener 5 generaciones de girasol y 4 de maíz por año (ZENECA, Balcarce). La protección de cultivos frente a enfermedades fúngicas de amplia variedad, la adaptación de cultivos en condiciones marginales y el mejoramiento de la eficiencia de cultivos en el uso de nutrientes para poder reducir el uso de fertilizantes.

En la producción de leche, el descubrimiento de la hormona somatotrofina bovina ha significado un paso importante en el estímulo de la producción de leche de vaca. En la producción de porcinos, la somatotrofina porcina, ha mejorado la tasa de crecimiento del animal, la eficiencia de la alimentación y la deposición de grasas en cerdos.

En síntesis, la revolución que se está desarrollando en la genética se orienta a devolver a las plantas las defensas contra los insectos y las enfermedades -que no son tóxicas a los seres humanos-, a la vez de reducir el uso de los pesticidas. Asimismo, las variedades transgénicas son beneficiosas para el medio ambiente al permitir que los cultivos requieran menor utilización de herbicidas e insecticidas; reducen los costos de producción y en el futuro harán que los alimentos sean más baratos.

**d. Innovaciones en la ganadería bovina**

En la actividad de la ganadería bovina ocurrieron hechos muy importantes durante esta década. A partir del programa de convertibilidad hubo efectos de corto plazo beneficiosos para el sector[9] y el ambiente de estabilidad les permitió a los productores proyectar sus negocios con un grado menor de incertidumbre comparado con las épocas de hiperinflación. También constituyó un acontecimiento de gran significación el reconocimiento por parte de la Organización Internacional de Epizootias (OIE) en 1996, al catalogar a la carne argentina libre de aftosa con vacunación y la apertura del mercado estadounidense para ingresar 20 mil toneladas por año. A partir de 1997 deben destacarse las buenas expectativas de exportación hacia México, Canadá, Bahamas y resto de los países del Caribe; y, por último, las oportunidades que ofrece el mercado asiático con Japón, Corea y Taiwán. Sin embargo, la ganadería debió enfrentar grandes adversidades como sequías (invierno de 1992 y desde Junio de 1996 a mediados de 1997) e inundaciones -en particular las que afectaron a casi todo el país durante el verano 1997/1998 debido al fenómeno de la corriente oceánica El Niño-; la crisis de la industria frigorífica, la presión fiscal elevada frente a la baja rentabilidad de las explotaciones ganaderas con esquemas productivos obsoletos, los costos reales de estructura con tendencia ascendente y el costo del crédito muy gravoso como para afrontar la reconversión productiva.

En el aspecto tecnológico se han observado a lo largo de esta década, una serie de progresos en los sistemas ganaderos de invernada y en el manejo de los rodeos de cría que han contribuido a aumentar la producción de carne bovina por hectárea[10].

El crecimiento de la productividad ganadera por unidad de superficie se debió a dos factores básicamente: a) Más rendimiento en la producción de carne por animal en respuesta a la buena calidad del forraje consumido y, b) A la adecuada carga animal por unidad de superficie explotada debido al mejoramiento de la base forrajera y su distribución. Esto se ha logrado mediante el uso de especies adaptadas y de gran rendimiento. Así en las mejores zonas de la región pampeana argentina, la alfalfa -en sus diversas variedades- se ha adaptado bien como base forrajera de los sistemas de pastoreo rotativo asegurando índices altos de producción de carne por hectárea bajo condiciones de alta carga animal y eficiencia en la cosecha de forraje. Sin embargo, en la zona semiárida se han debido incorporar nuevas especies forrajeras -Panicum Coloratum y Digitaria Eriantha- o nuevos verdeos para completar la cadena forrajera.

Uno de los sistemas más promisorios en la invernada intensiva es el basado en las leyes de pastoreo Voisin. La experiencia de su aplicación[11] muestra que es posible pasar de 300 a 590 kilogramos en la producción de carne por hectárea al final del primer año y llegar hasta 750 o más al cabo del segundo año de la invernada. Este sistema ha introducido un cambio total en el esquema de producción de la invernada tradicional; trabaja con una carga instantánea muy elevada sobre cada parcela del campo, requiere de un buen uso de fertilizantes para aumentar la oferta de pastos y una exigencia muy rigurosa de manejo que debe adaptarse a las diversas situaciones de la explotación. Exige, principalmente, una dotación de capital financiero apreciable y personal especializado permanente para un ciclo de 16 a 18 meses.

Las principales mejoras tecnológicas en la ganadería bovina incorporadas en esta década pueden sintetizarse: control intensivo de parásitos, suplementación mineral, suministro de maíz y heno, fertilización, elección de variedades en pasturas, mejoras en maquinarias para producir forraje, control de malezas con herbicidas, control de empaste del animal, aumento de la carga, mejoras en la administración y planificación de la explotación, mejoras en la eficiencia de la cosecha y progresos en la genética animal mediante la selección de cruzas, introducción de razas y adaptación a nuevas zonas productoras, aplicación de la técnica "creep feeding"[12] y la difusión del silaje de invernada.[13]

**e. Uso de agroquímicos**

La expansión sorprendente experimentada por el sector agrario durante esta década ha sido generalizada, tanto en lo referente a la producción física cuanto en la demanda derivada de insumos cada vez más específicos y de mejor calidad. Las ventas del rubro de agroquímicos -sin incluir fertilizantes-, significan en Argentina alrededor de 1.000 millones de dólares por año; desde que se lanzó el Programa de Convertibilidad y hasta 1998 el valor de las ventas creció de 286 a 777 millones de dólares. Alrededor del 70 % de esos montos corresponde al item de los herbicidas, un 17 % a los insecticidas y el resto se reparte entre fungicidas, curasemillas y acaricidas.

En los últimos años, la creciente rivalidad entre las firmas productoras de agroquímicos por una lado, y la extinción de las patentes de algunos productos fitosanitarios hicieron descender los precios al productor al liberarse la producción de los mismos; si bien las ventas bajaron en 1998 con relación a 1997, puede señalarse que el efecto-precio determinó un crecimiento del consumo de fitosanitarios.

La relevancia que ha ido adquiriendo el uso de los agroquímicos en el mundo ha sido cada vez mayor. Basta con señalar que en el quinquenio 1991-1995, los fitosanitarios evitaron la pérdida del 28 % de la producción mundial de las ocho primeras especies vegetales en su conjunto

según los estudios de F.A.O. (arroz, trigo, cebada, maíz, papa, soja, algodón y café). En nuestro país, la expansión de la demanda reciente ha respondido a las siguientes causas: a) El uso de semillas con componentes de genética de avanzada, b) Intensificación en el uso de fertilizantes químicos como, por ejemplo, la fertilización nitrogenada en el trigo. c) La introducción de equipamiento para riego artificial, d) La difusión y adopción del sistema de siembra directa asociada al uso de productos fitosanitarios específicos, en reemplazo de las labores mecánicas. Actualmente, la extensión de áreas cultivadas tratadas con herbicidas -que combaten las malezas- alcanza a 4 millones de hectáreas en cada campaña.

### f. Administración y gerenciamiento

Uno de los recursos estratégicos que comenzó a tener un papel crucial en la demanda del agro luego del Programa de Convertibilidad, fueron los servicios de administración, dirección y gerenciamiento de las unidades productivas . La agricultura hoy en día se muestra como una actividad de baja rentabilidad global y de riesgos apreciables; los productores no tienen poder individual en los procesos de formación de precios que se generan en los mercados de insumos y productos. Esta realidad ha determinado la necesidad cada vez más urgente de superar las ineficiencias y los errores en las decisiones y gestión de los negocios.

**Cuadro 7. Argentina. Ventas de la industria de agroquímicos clasificadas por tipo (millones de dólares)**

| rubro | 91 | 92 | 93 | 94 | 95 | 96 | 97 | 98 |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| Herbicidas | 193 | 230 | 293 | 375 | 448 | 545 | 635 | 535 |
| Acaricidas | 6 | 7 | 7 | 9 | 10 | 13 | 13 | 10 |
| Insecticidas | 55 | 61 | 63 | 88 | 106 | 141 | 167 | 134 |
| Fungicidas | 22 | 26 | 29 | 30 | 31 | 43 | 53 | 50 |
| Curasemillas | 2 | 3 | 5 | 7 | 13 | 21 | 30 | 31 |
| Varios | 8 | 10 | 10 | 13 | 18 | 27 | 28 | 17 |
| Totales | 286 | 336 | 406 | 552 | 626 | 792 | 926 | 777 |

Fuente: Cámara Argentina de Fabricantes de Agroquímicos.

Durante la década de los 80, el sector agropecuario en Argentina fue objeto de múltiples regulaciones por parte del Estado y pasó por varios procesos inflacionarios hasta llegar a los picos de 1989 y 1990. Durante ese período, los productores agropecuarios no estuvieron en condiciones de poder planificar sus explotaciones y debieron asumir una cultura de superviviencia, con estrategias especulativas y habilidades para entrar o salir de posiciones en cuanto a productos y divisas; esto los llevó a no prestar atención a los costos fijos de estructura y los costos impositivos y, en definitiva, a abandonar los esfuerzos que durante los setenta se habían realizado en materia de mejoramiento en la gestión empresaria. Debido a las vorágines inflacionarias tampoco se interesaron por la diversificación o el emprendimiento de nuevos negocios, ni incorporar tecnologías de avanzada. Su actitud fue más bien conservadora y con poca atención a la conservación del suelo como recurso estratégico.

Con la transformación de la economía y la estabilización lograda por la convertibilidad de la moneda, se abrió un horizonte de apertura y desregulación en nuestra economía que les dio protagonismo a los productores en el manejo de sus negocios. La incorporación de nuevas tecnologías en insumos y equipos, la capitalización de sus unidades productivas, la fertilización, el uso del riego, el desarrollo de estrategias y la adopción de nuevos instrumentos comerciales -futuros y opciones, warrants, etc.- fueron los hechos que caracterizaron a esta década. Se puede comprobar ante este nuevo escenario una mayor apertura comercial, en un ambiente de estabilidad que favoreció el planeamiento de los negocios; un interés de los productores por mantenerse informados de los acontecimientos relevantes en el orden nacional

e internacional y una actitud más abierta para definir un perfil de largo plazo en sus actividades. Todas estas posturas renovadoras se han puesto de manifiesto a través de la planificación técnica en los procesos productivos, en los presupuestos financieros, en el control de gestión y la vigilancia de la relación costo-beneficio en los procesos de decisión. Ante este nuevo contexto la empresa agropecuaria actual pone énfasis en anticiparse a los cambios más que en adaptarse a los mismos, con el fin de alcanzar el éxito y los niveles de rentabilidad que exige la capitalización y el crecimiento de las explotaciones.

**4. El valor de la tierra y la competencia agricultura-ganadería**

El proceso de transformación de la economía argentina que significó para el sector agropecuario una profunda reconversión productiva también tuvo impacto sobre el valor y el uso de la tierra en las distintas zonas de la región pampeana.

Si se analiza el comportamiento del mercado de tierras durante esta década se pueden detectar cambios en los determinantes de la oferta y de la demanda; por el lado de la oferta los cambios positivos obedecieron al imperativo de la reconversión productiva que muchos productores -con explotaciones de escasa extensión y baja productividad- no pudieron afrontar. En cuanto al crecimiento de la demanda, obedeció a la política de apertura y a la confianza en el programa económico que junto a la reconversión productiva alentó la concentración de la tierra en un número menor de propiedades y bajo figuras jurídicas diferentes a las tradicionales.

A partir de mediados de 1991 la confianza puesta por los inversores y hombres de negocios en el nuevo programa de convertibilidad, determinó una reactivación apreciable en la demanda de tierras que dejó atrás a un período de estancamiento con precios bajos para los campos. El flujo de capitales se orientó con prioridad hacia las zonas con tierras de mayor fertilidad y productividad, atraidos por la estabilidad y el resurgimiento de la financiación para la adquisición de campos. Asimismo, también fue muy activa la oferta de tierras por el cese de actividades de los productores más pequeños con dificultades para continuar en esa actividad.

Un análisis comparativo del valor de la tierra del período 1985-89 con el valor promedio del período 1990-97, confirma este proceso de revalorización de la tierra en todas las zonas de la pampa bonaerense: Zona maicera (+64%), Zona triguera (+ 73%), Zona de invernada (+82%) y Zona de cría (+71%). Sin embargo, si se considera el valor en dólares por hectárea a Julio de 1998 comparado con el promedio del período 1977-1997, en dólares constantes, el crecimiento no fue tan significativo: Zona maicera (+51%), Zona triguera (+41%), Zona de invernada (+41%) y Zona de cría (+15%).(Cuadro 9)

En el caso de la agricultura la valorización de los granos caracterizó al mercado internacional en buena parte de este década; ello fue debido a la situación de bajos stocks mundiales y a una estrecha relación stock-consumo; este fenómeno fue el determinante principal en el crecimiento de la tierra agrícola. Pero además, influyó la liquidez de los mercados financieros y la fuerte demanda proveniente de inversores industriales que colocaron en tierras los capitales provenientes de los ingresos por la venta de sus empresas. Otro factor que contribuyó fue el uso de los paquetes tecnológicos cada vez más precisos; junto al buen comportamiento climático hicieron mejorar los rindes de los granos y esa mayor productividad se trasladó al precio de la tierra. Aunque el precio de los granos se estabilizó alrededor de sus niveles históricos el precio de la tierra en las zonas maiceras continuó creciendo hasta 1998 lo que no ocurrió en las zonas trigueras.

**Cuadro 8. Argentina. Características de los cambios en la oferta y demanda de tierras durante la posconvertibilidad.**

| Oferta | Demanda |
|---|---|
| 1) Elevado nivel de endeudamiento de los productores | 1) Inversores nacionales e internacionales interesados en transformar explotaciones en empresas. |
| 2) Escasez de capital de trabajo operativo y alto costo del crédito. | 2) Nacimiento de los fondos agrícolas (pools de siembra), asociaciones de productores y otras formas de explotación no tradicionales. |
| 3) Escala ineficiente de producción con esquemas productivos conservadores. | 3) Actitud de incorporar tecnología de avanzada. |
| 4) Carga impositiva elevada con relación al V.A. capaz de generar la explotación dada una tecnología. | |

Fuente: Elaboración propia.

**Cuadro 9. Argentina. Valor de la tierra libre de mejoras en la región pampeana 1977-1997 ( US$/Ha.)**

| | maicera | triguera | invernada | cría |
|---|---|---|---|---|
| Período 1985-1989 (dólares corrientes) | 1.587 | 590 | 577 | 211 |
| Período 1990-1997 (dólares corrientes) | 2.610 | 1.021 | 1.051 | 361 |
| Período 1977-1997 (dólares constantes de 1997) | 3.146 | 1.275 | 1.274 | 565 |
| Año 1990 | 2.058 | 763 | 773 | 270 |
| Año 1991 | 2.292 | 780 | 859 | 338 |
| Año 1992 | 2.592 | 950 | 983 | 452 |
| Año 1993 | 2.129 | 871 | 908 | 374 |
| Año 1994 | 2.254 | 838 | 960 | 323 |
| Año 1995 | 2.400 | 938 | 1.017 | 312 |
| Año 1996 | 3.142 | 1.367 | 1.283 | 337 |
| Año 1997 | 4.017 | 1.658 | 1.625 | 479 |
| Julio 1998 | 4.750 | 1.800 | 1.800 | 650 |
| Crecimiento % a Julio 98 respecto Promedio 1977/1997 | 51 | 41 | 41 | 15 |

Fuente: Elaboración propia con datos de Márgenes Agropecuarios

Cabe señalar la buena correlación observable entre valorización de las tierras y fertilidad, y

estado de los campos; con precios a niveles históricos para los granos, sólo los sistemas agrícolas de alta productividad y rindes permiten obtener un beneficio neto capaz de justificar el precio tan elevado imputable a las tierras. Este hecho explica la elevada selectividad de la demanda en el mercado de tierras para la agricultura extensiva de los últimos tiempos. En cambio, en aquellos campos con productividad a niveles medios o bajos, o sin la escala adecuada, el valor de la tierra ha seguido la tendencia determinada por esos parámetros.

En los campos aptos para ganadería la situación fue diferente. En los campos destinadas a invernada, en donde además se practica la agricultura complementaria, el valor de la tierra fue creciendo recién a partir de fines del año 1995 por la influencia de la suba de los campos agrícolas. En cambio, los campos para cría comenzaron a revalorizarse al terminar el año 1997 cuando se inició el ascenso en el precio de la hacienda.

## 5. La transformación económica, la reasignación del uso del suelo agrícola y el crecimiento del tamaño de las explotaciones en la región pampeana

Durante esta década la política de liberación comercial y apertura, las desregulaciones e incentivos a la producción, y la privatización de los servicios de infraestructura ligados a la actividad agraria coadyuvaron a la transformación productiva situando al sector agropecuario argentino en los niveles competitivos del orden internacional.[14]

El nuevo escenario de política económica, los acontecimientos ocurridos en los mercados internacionales de los granos, los compromisos y resultados de la Rueda Uruguay del G.A.T.T., el funcionamiento del proyecto del MERCOSUR y las innovaciones tecnológicas determinaron cambios en la asignación del suelo agrícola, en las magnitudes de la producción e indirectamente en los rendimientos de los cultivos, pues los mayores esfuerzos en esa cuestión se orientaron hacia los granos más rentables y con mejores perspectivas en los mercados internacionales. Como resultado de la interacción de todos estos fenómenos hubo durante esta década un cambio notable en el posicionamiento de los granos con relación al uso del suelo si se lo compara con la década anterior.

En el grupo de los cereales -para las últimas nueve campañas- se registra un crecimiento de la producción del 32 % promedio y una disminución del 17 % en el área sembrada con relación al promedio de la década pasada. Se pueden señalar tres hechos notables: a) El auge de los cultivos de arroz y cebada cervecera a partir del comienzo de la década. Los avances tecnológicos incorporados en esos cultivos (fertilización, innovación genética, maquinarias y uso de fitosanitarios) permitieron incrementar el rendimiento promedio de cada campaña en un 22 % en el arroz y un 27 % en la cebada cervecera, comparado con los rendimientos medios de cada campaña del decenio anterior. Esto significó una expansión de la producción a un ritmo mayor que el del área sembrada. b) El crecimiento firme de la producción de maíz y trigo frente a una disminución paralela del área sembrada - promedios de cada campaña - entre los dos períodos considerados. Esto significó que los rendimientos promedios crecieran un 35 % en el maíz y un 20 % en el trigo. También mejoró el rendimiento del sorgo granífero en un 19 %. c) Los cultivos que perdieron importancia n la producción cuanto en el área sembrada entre los períodos que se comparan: alpiste, avena, cebada forrajera, centeno y mijo. En conjunto, tuvieron una baja del 24 % en la producción y un 22 % en el área promedios de cada campaña comparados con los valores de la década pasada. (Cuadro 10).

En cuanto al grupo de los oleaginosos, y en lo que va de esta década, el volumen de la producción media de cada campaña creció un 87 % y el área sembrada promedio un 48 % con relación a los valores medios de la década pasada. El nivel de rendimiento físico promedio aumentó un 35 % en el girasol, un 24 % en el maní y un 9 % en la soja como resultado del proceso de consolidación del cambio tecnológico verificada en estos últimos años. La expansión de los cultivos oleaginosos respondió a las causas siguientes:

**Cuadro 10. Argentina. Producción, área sembrada y rendimientos de los cereales y oleaginosos. Indicadores comparativos 1979-89 y 1989-98.**

| Producción media (miles tm.) | arroz | cebada cervecera | maíz | sorgo | trigo | otros | Total cereales | girasol | maní | soja | otros | Total olea-ginosos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1979-80 a 1988-89 | 389 | 189 | 9475 | 5141 | 10072 | 860 | 26126 | 2531 | 229 | 5912 | 592 | 9264 |
| 1989-90 a 1997-98 | 759 | 498 | 11289 | 2458 | 11319 | 650 | 26973 | 4512 | 315 | 12215 | 255 | 17297 |
| Variación (%) | 95 | 163 | 19 | -52 | 12 | -24 | 32 | 78 | 38 | 107 | -57 | 87 |

| Area promedio (miles has.) | arroz | cebada cervecera | maíz | sorgo | trigo | otros | Total cereales | girasol | maní | soja | otros | Total olea-ginosos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1979-80 a 1988-89 | 106 | 120 | 3453 | 1868 | 5867 | 3300 | 14714 | 2101 | 185 | 3077 | 791 | 6155 |
| 1989-90 a 1997-98 | 171 | 220 | 2992 | 763 | 5508 | 2580 | 12234 | 2808 | 211 | 5785 | 315 | 9119 |
| Variación (%) | 60 | 83 | -13 | -59 | -6 | -22 | -17 | 34 | 14 | 88 | -60 | 48 |

| Rendimiento medio qm./ha. sembrada | arroz | cebada cervecera | maíz | sorgo | trigo | otros | Total cereales | girasol | maní | soja | otros | Total olea-ginosos |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1979-80 a 1988-89 | 38,3 | 18,4 | 32,7 | 26,8 | 17,9 | | | 12,4 | 12,9 | 19,9 | | |
| 1989-90 a 1997-98 | 46,9 | 23,3 | 44,1 | 32 | 21,4 | | | 16,7 | 16 | 21,7 | | |
| Variación (%) | 22 | 27 | 35 | 19 | 20 | | | 35 | 24 | 9 | | |

Otros cereales: alpiste, avena, cebada forrajera, centeno y mijo.
Otros oleaginosos: lino, cártamo y colza.
Fuente: Elaboración propia con datos del Informe Económico. Año 6. Nº 24. Marzo 1998. MEyOSP. Secretaría de Política Económica.

a) Tendencia creciente de la demanda de nuestros aceites por parte de los países asiáticos y, en general, el aumento del consumo mundial de las manufacturas del complejo oleaginoso. Esto se dio a pesar de la competencia que enfrenta Argentina con el aceite de palma -de inferior calidad- producido principalmente, por Malasia e Indonesia. Este fenómeno ha determinado que los aceites y harinas de soja y girasol se coloquen a la vanguardia entre los rubros de exportaciones y hayan desplazado a los rubros tradicionales como los cereales y las carnes. Las exportaciones del complejo oleaginoso aportaron 5.500 millones de dólares al país y constituyen la principal fuente de divisas.

b) Las grandes inversiones realizadas por la industria del complejo oleaginoso que han comprendido no sólo la incorporación de tecnología de primera línea en sus fábricas, sino también aquellos proyectos de envergadura concretados en puertos e instalaciones de almacenaje. En los últimos tres años se invirtieron 500 millones de dólares en el complejo oleaginoso argentino[15].

c) Los beneficios derivados de los acuerdos alcanzados en el G.A.T.T.[16] (1995) y sus efectos sobre la expansión de nuestra industria oleaginosa. Cabe mencionar que la industria aceitera argentina es líder mundial en aceites de girasol y soja y ocupa el segundo lugar en el rubro de harinas de las mismas oleaginosas.

La reforma económica no sólo influyó en los aspectos tecnológicos y productivos de la

actividad agraria pampeana; también se vio afectada la estructura del uso de la tierra en su relación con las formas de propiedad pues la transformación productiva coadyuvó al crecimiento del tamaño medio de las explotaciones.[17] En consecuencia, la concentración económica del sector hizo que desapareciera alrededor de una cuarta parte de las explotaciones existentes en 1990.

En el escenario de la posconvertibilidad las condiciones de estabilidad económica y la recuperación de los incentivos para planificar y ejecutar las inversiones en el sector determinaron una mayor escala de explotación. La superficie media de las unidades económicas de la Región Pampeana creció un 46 % entre 1992 y 1997.

Aunque se advierte una varianza elevada con relación al crecimiento medio de la región, el fenómeno de la concentración fue mas acentuado en las zonas agrícolas del norte de Buenos Aires, sur de Santa Fé y este de Córdoba en donde se dio el proceso de parcelamiento de la tierra durante varias décadas.

**Cuadro 11. Argentina. Crecimiento de la superficie media de las explotaciones por zonas de la Región Pampeana. (1992-1997) (hectáreas)**

| Provincia/Zona | 1992 | 1997 | 1992/97 (var. %) |
|---|---|---|---|
| **Provincia de Buenos Aires** | | | |
| Norte | 121 | 161 | 33 |
| Oeste | 399 | 618 | 55 |
| Centro | 248 | 327 | 32 |
| Sudeste | 381 | 523 | 37 |
| Sudoeste | 442 | 615 | 39 |
| Cuenca del Salado | 323 | 492 | 52 |
| **Provincia de Santa Fe** | | | |
| Centro | 103 | 170 | 65 |
| Sur | 89 | 174 | 96 |
| **Provincia de Córdoba** | | | |
| Este | 259 | 428 | 65 |
| Centro-sur | 429 | 525 | 25 |
| **Provincia de La Pampa** | | | |
| Norte y este | 387 | 512 | 32 |
| **Promedio** | 285 | 417 | 46 |

Fuente: Elaboración propia en base a datos de Estudios de la División Agropecuaria de Mora y Araujo.

Con el nuevo ordenamiento económico surgieron formas renovadas de explotación y organización de las empresas agropecuarias distintas a la de la sociedad unipersonal de tipo conservadora. Las asociaciones de productores, los emprendimientos cooperativos y de integración vertical, la participación en fondos agrícolas y el arrendamiento de varias parcelas fueron las nuevas figuras de la empresa agropecuaria en la posconvertibilidad. Estas han permitido mejorar los niveles de productividad física de los insumos y la rentabilidad al mismo tiempo que han diversificado el riesgo frente a la volatilidad de los precios internacionales de los granos en los últimos diez años.

## 6. Política arancelaria, desregulación y apertura comercial

La política arancelaria, las desregulación de los mercados y la desindexación de precios constituyeron algunos de los instrumentos más importantes de la nueva política económica que a partir de 1989 impulsó la transformación de la economía argentina. El conjunto de políticas afectó sensiblemente la situación del sector agropecuario a través de un reacomodamiento de sus distintos agentes desde los productores hasta las firmas exportadoras de carnes , granos y subproductos.

**a. Desregulación del mercado de granos y derivados**

Se inicia en 1989 cuando la Junta Nacional de Granos (J.N.G.) eliminó la operatoria de compra de trigo - a un precio sostén- en el mercado interno, que estaba destinada a la formación de un stock de abastecimiento para el consumo del mercado interno (industria molinera). Con el Programa de Convertibilidad, en Abril de 1991 se disuelve la Junta Nacional de Granos profundizándose la desregulación del mercado de granos.

**b. Medidas cambiarias y arancelarias**. **Otras medidas.**

En materia cambiaria la Ley de Convertibilidad de la moneda (Ley Nº 23.928 Marzo de 1991) declaró la conversión del austral con el dólar estadounidense, estableciéndose un tipo de cambio fijo de un peso por dólar. Simultáneamente, con el Programa de Convertibilidad se dictaron las siguientes medidas para el sector agropecuario: a) La reducción y/o eliminación de los derechos de exportación que pesaban sobre los granos, aceites y subproductos lo que alivió la carga impositiva sobre las exportaciones de cereales y oleaginosos. b) La eliminación de los impuestos y contribuciones sobre la operatoria de exportación (fondo de marina mercante, tasa de estadística I.N.T.A., impuesto a la transferencia de divisas y otros menores) que representaban una merma del 6,5 % del precio FOB del producto exportado.

Conjuntamente con estas medidas, se anunció la creación del ente (I.A.S.C.A.V.) encargado de realizar los controles de sanidad y de calidad; se redujeron así los costos operativos que, en el caso del embarque de granos, significaron un ahorro del 50 %.

Además, se eliminaron una serie de tasas que los exportadores pagaban a distintos organismos públicos como Inspecciones de Embarques, J.N.G., Administración General de Puertos y otras más. En materia de privatizaciones, se transfirió a empresas privadas, bajo la forma de concesión o venta, la red de elevadores de campaña y la infraestructura portuaria.[18] [19]

Las otras medidas anunciadas en el Programa de Convertibilidad tendieron a aliviar la situación económica del agro que había venido soportando un fuerte deterioro de sus ingresos, endeudamiento y descapitalización a consecuencia del fenómeno inflacionario y los picos que llegó a alcanzar en 1989 y 1990; se refinanciaron los pasivos de los productores a través del Banco de la Nación Argentina, se abrieron líneas de crédito en esa institución, se estableció el "plan canje" trigo-gasoil para incentivar la siembra y se firmaron acuerdos con los fabricantes de maquinaria agrícola.

En cuanto a las aranceles de importación, el establecimiento -a partir de 1992- del 0 % de arancel sobre los bienes de capital introducidos al país fue la medida más importante y que favoreció la reconversión tecnológica en el agro.

Entre los efectos más sobresalientes del Programa de Convertibilidad sobre el sector agropecuario se pueden puntualizar los siguientes: a) Una reducción del tipo de cambio real debido al anclaje del tipo de cambio nominal y al rezago del proceso inflacionario que se prolongó hasta fines de 1992. Sin embargo, para el agro particularmente, el tipo de cambio real efectivo de exportación para los principales cultivos (trigo, maíz, soja y sorgo granífero) se recuperó entre Abril y Julio de 1991. Ello se debió a la suba de los precios internacionales de los granos, por una parte, y al descenso en la tasa de gravámenes -derechos de exportación-

sobre la venta al exterior de esos granos que sobrecompensó a los efectos negativos de los "lags" del proceso inflacionario. Si se considera el horizonte 1989 hasta 1998, hubo una estabilización del tipo de cambio real efectivo de exportación en el período de la posconvertibilidad con niveles ligeramente inferiores a los que se habían alcanzado antes del programa. Esto resulta evidente si se observan las cifras elaboradas para los granos trigo, soja, maíz y sorgo granífero (Cuadro 12).

En efecto, a partir de la convertibilidad la reducción significativa de las tasas de gravámenes a las exportaciones -que en algunos granos se transformaron en subsidios- lograron compensar las fluctuaciones en los precios internacionales y, particularmente, contrarestar la tendencia descendente que se inició a partir del tercer trimestre de 1996 para los principales granos de exportación. (Gráficos 1, 2 y 3).

**Cuadro 12. Argentina. Tipo de Cambio Real Efectivo Promedio de Exportación de los Principales Granos según Períodos Seleccionados ($/US$)**

| Período | meses | trigo | soja | maíz | sorgo granífero |
|---|---|---|---|---|---|
| Abr. 89 - Mar. 91 | 24 | 0,954 | 0,811 | 0,941 | 0,986 |
| Abr.91 - Mar. 95 | 48 | 0,94 | 0,88 | 0,94 | 0,94 |
| Abr.95 - Abr. 98 | 36 | 0,869 | 0,834 | 0,869 | 0,86 |

Fuente: Determinado en base al precio internacional de exportación (US$/Tm), la tasa de gravámen vigente y un índice de precios implícitos base 1991=100.

b) Un crecimiento notable de las importaciones de bienes de capital, particularmente, en el rubro maquinarias y aparatos (Cuadro .6) c) Un crecimiento de los costos de estructura de las explotaciones por el encarecimiento de los servicios privados profesionales, viáticos y comunicaciones pero, principalmente los costos impositivos que no cedieron en el primer año de la convertibilidad (Gráfico 4). d) Una reducción apreciable en el costo del gasoil y de los combustibles y lubricantes que se mantuvieron luego estables hasta Agosto de 1996; aunque crecieron "a saltos" en los años siguientes y encarecieron los costos de labores (Gráfico 5). e) Una estabilización relativa de los costos de las principales semillas, agroquímicos, curasemillas y fertilizantes que contribuyó a fortalecer el proceso de reconversión productiva al aumentar los márgenes netos de los productores más eficientes (Gráfico 6).

## 7. La política tributaria y sus efectos sobre el sector agropecuario

La política tributaria dirigida al sector agropecuario a partir del programa de convertibilidad ha mostrado, a lo largo de esta década, dos etapas: a) De 1991 a 1994 se caracterizó por tener objetivos bien definidos orientados a simplificar el sistema impositivo, reducir los índices de evasión en todas las cadenas de agentes económicos y mejorar los niveles de recaudación en el marco del saneamiento y ordenamiento de las cuentas del sector público. Además, es esta etapa la presión fiscal sobre las actividades del agro fue moderada, particularmente, porque el programa de reformas eliminó muchas tasas u gravámenes que afectaban al sector. b) De 1995 a 1998 fue creciendo la presión tributaria tras la aplicación de las reformas impositivas de 1995, 1996 y 1998, que apuntaron al objetivo de fortalecer la recaudación global para afrontar un déficit fiscal en aumento.

Entre las medidas impositivas más relevantes instrumentadas tras la convertibilidad se pueden señalar el aumento de la alícuota del impuesto a los activos, la obligatoriedad de que los productores se inscribieran en el IVA -con un castigo del 24 % sin recuperación para los evasores- y la suba de la alícuota del impuesto a los débitos bancarios.

**Gráfico 1**
**Evolución del precio de exportación de los principales cultivos de la pampa húmeda (1989-1998). U$S/Tn**

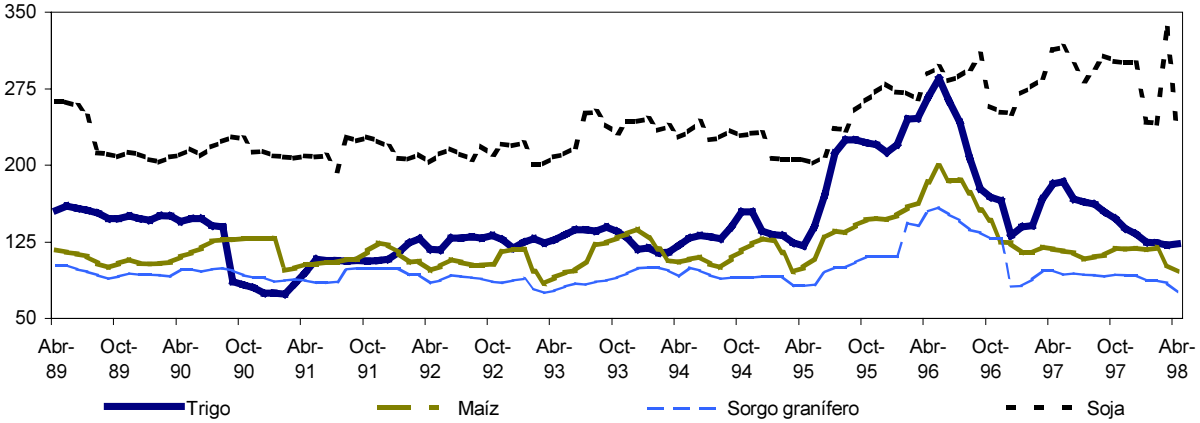
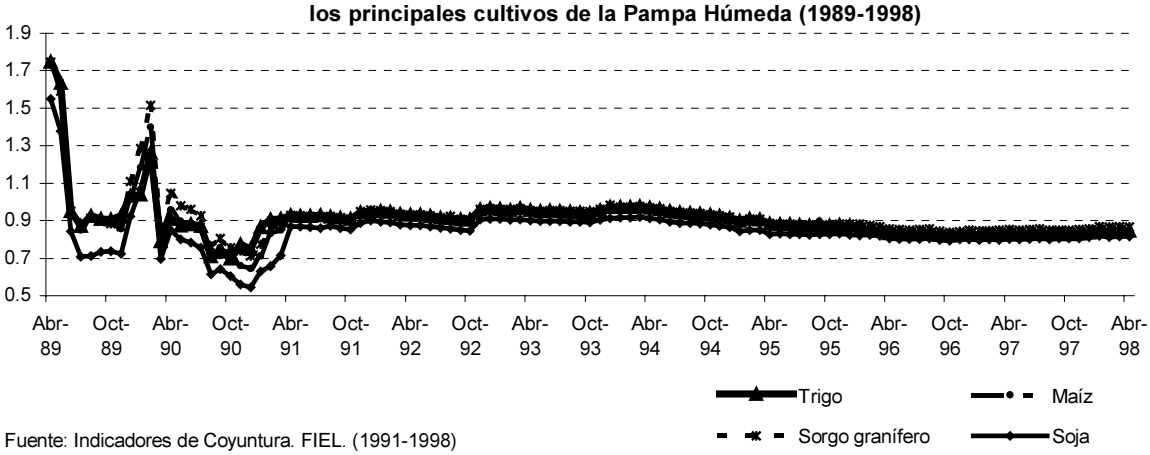
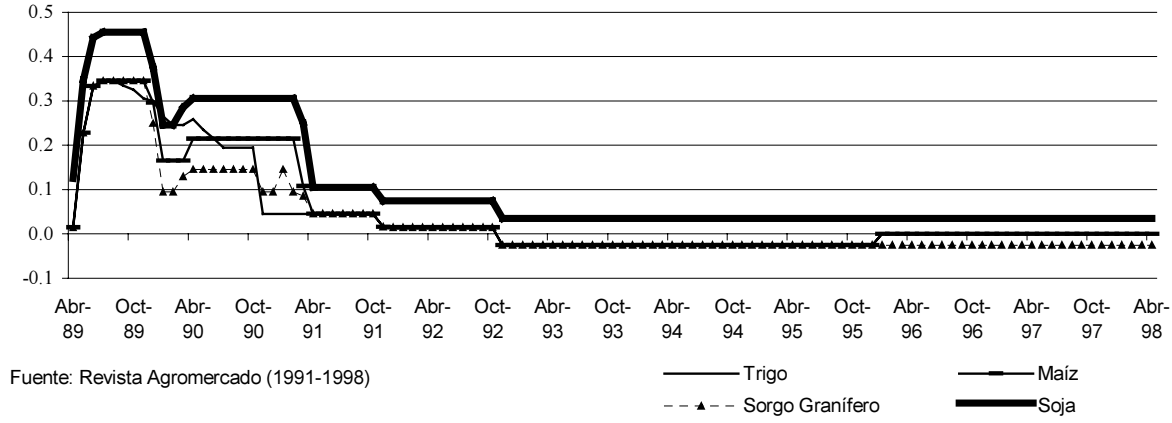



**Gráfico 2**
**Argentina. Evolución del tipo de cambio real efectivo de exportación de los principales cultivos de la Pampa Húmeda (1989-1998)**




Fuente: Indicadores de Coyuntura. FIEL. (1991-1998)

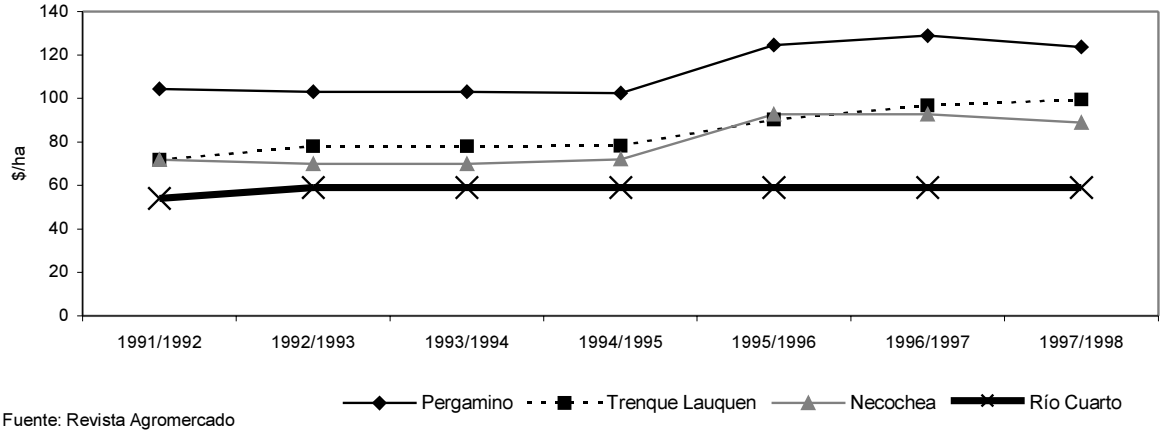
**Gráfico 3**
**Argentina. Evolución de la tasa de gravámenes de exportación sobre los principales cultivos de la pampa húmeda 1991-1998 (%)**




Fuente: Revista Agromercado (1991-1998)

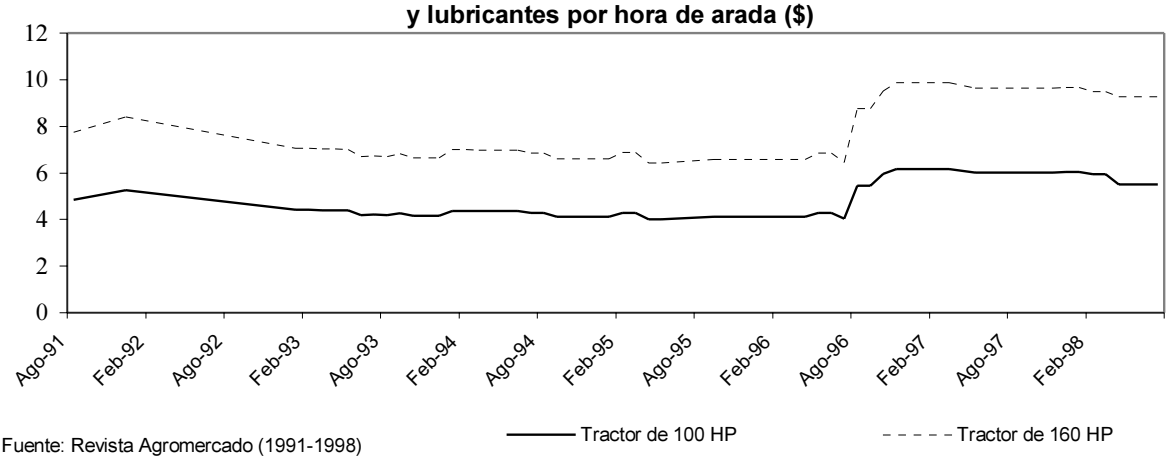
En el curso del año 1992 el sector agrario argentino pasaba por una situación difícil debido a la necesidad de adaptarse a la nueva estructura de la economía marcada por el programa de convertibilidad; los reclamos más insistentes provenían de los pequeños y medianos

**Gráfico 4**
**Argentina. Evolución del costo de estructura mensual promedio por zonas (1991/1998)**




Fuente: Revista Agromercado

**Gráfico 5**
**Argentina. Evolución del costo de combustibles y lubricantes por hora de arada ($)**



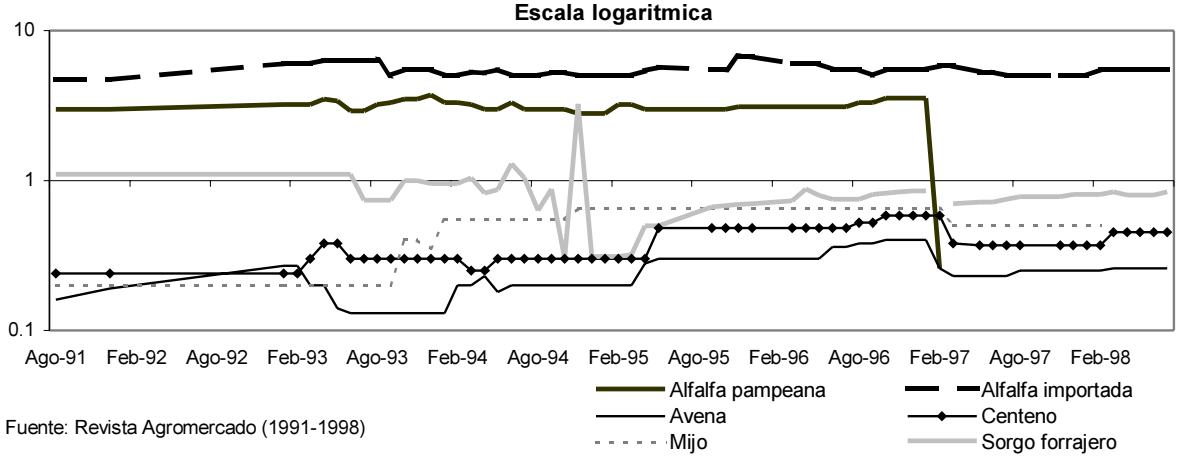

Fuente: Revista Agromercado (1991-1998)

productores que no apreciaban una disminución de la carga fiscal sino por el contrario, debían asumir pagos impositivos cada vez mayores con relación a la magnitud del valor agregado por sus explotaciones. En medio de un proceso de reconversión productiva se fue encareciendo el costo impositivo del crédito, el impuesto a los activos, el gravámen rural inmobiliario en las provincias y la suspensión de la facilidad para descontar los quebrantos del impuesto a las ganancias.

Cabe recordar que la aplicación del IVA a las tasas de interés, desde Julio de 1992, encareció el costo del crédito, pasando del 18 % al 21,2 % anual. Sin embargo, el mayor reclamo del sector agropecuario fue la vigencia del IVA ganadero que afectaba tanto a los productores como a los matarifes, consignatarios y frigoríficos. Esencialmente, se objetó el no cumplimiento del principio de neutralidad del impuesto, al percibir los faenadores y productores de parte de los minoristas, un importe menor al monto que habían tributado por cada cabeza faenada. Los bajos niveles de rentabilidad en la industria de la carne -que ya estaba en crisis- y en la ganadería de invernada, fomentaba la evasión fiscal necesariamente. Las fuertes presiones del campo tuvieron respuesta cuando en 1993 el gobierno anunció la Reforma Fiscal. Se establecieron rebajas significativas en el IVA ganadero[20]. El IVA sobre operaciones con granos pasó del 16% al 18 % y se unificó la liquidación conjunta del IVA e impuestos a las ganancias una sola vez por año. Sin embargo, se mantuvo la triple imposición sobre la tierra y se aumentó la tasa de ganancias del 20 al 30 %. La alícuota del Impuesto a los Activos bajó del 2% al 1 %,

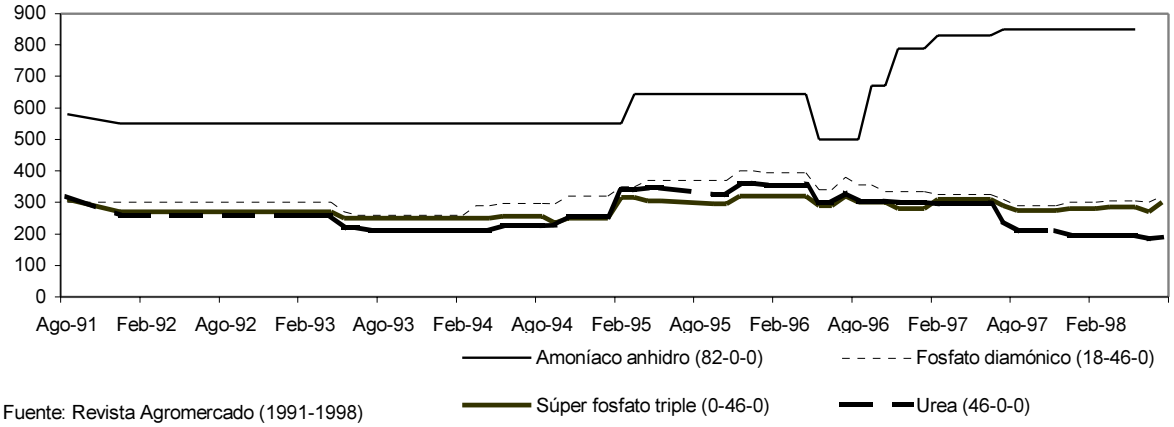
se derogó el impuesto a los sellos y se desgravó el gasoil del impuesto a los combustibles.

**Gráfico 6.a**
**Argentina. Evolución del precio de las semillas de forrajeras 1991-1998 ($/Kg)**
**Escala logaritmica**



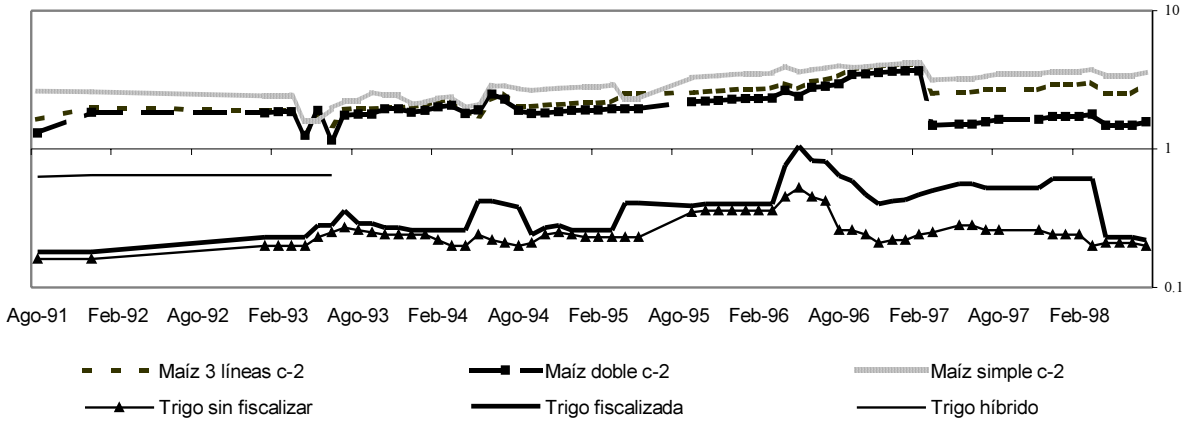

Fuente: Revista Agromercado (1991-1998)

**Gráfico 6.b**
**Argentina. Evolución del precio de los principales fertilizantes ($/Kg)**




Fuente: Revista Agromercado (1991-1998)

**Gráfcio 6.c**
**Argentina. Evolución del precio de las semillas de cereales 1991-1998 ($/Kg)**
**Escala logaritmica**




Hacia el mes de Agosto de 1994 el gobierno trató de darle un apoyo al agro; dispuso la rebaja en pago a cuenta en ganado y carnes bovinas, porcinas y ovina; eliminó el anticipo del impuestos a las ganancias - para productores inscriptos-, dispuso que todos los productores

se inscribieran y se establecieron reembolsos inmediatos a las exportaciones de 1993.

A principios de 1995 se aprobó un nuevo ajuste fiscal con vigencia desde el 1º de Marzo de ese año. Las medidas se dirigieron a IVA, ganancias, bienes personales y reembolsos. En cuanto al IVA sobre insumos demandados por el agro, recaía con un 18% como mínimo;pero al vender los granos se cobraba un 12 y se retenía el 6 % a los agricultores. Estos no podían recuperar su crédito fiscal pero además, debían financiar el costo de operación que le significabva el uso de los fondos derivados al impuesto entre el momento del gasto y el recupero parcial al momento de la venta. A partir de Marzo del 1995 se dispuso elevar del 6 % al 10 % la alícuota de retención del IVA en las operaciones con cereales y oleaginosos para aumentar el saldo de libre disponibilidad para el productor y que significaba una difícil compensación. En el impuestos a las ganancias, se aumento la escala de retenciones para las profesiones liberales, oficios, directores de sociedades y otros; esto encareció los costos de los servicios profesionales demandados por los productores. En lo referente al impuesto sobre la riqueza se creó el que grava los bienes personales en reemplazo del impuesto a los activos afectados a los procesos productivos. Para el agro este impuesto significó la consolidación de la triple imposición a la tierra aunque la alícuota se redujo del 1 % al 0,5 % de la base imponible. El conjunto de medidas impositivas (Ley 24475) también dispuso una rebaja del 5 % en los reembolsos sobre cereales lo que determinó efectos negativos sobre los productores.

En 1995 también se reformó (Dto. 193/95) el IVA ganadero con el objetivo de evitar la evasión en la comercialización del ganado. El Servicio Nacional de Sanidad Animal (SENASA) celebró convenios con los gobiernos de las Provincias y se creó la guía ganadera como instrumento de control para los movimientos de ganado y el pago del impuesto. Se estableció, además, una normativa muy rigurosa en los regímenes de retención, percepción y pago a cuenta.

A partir de Julio de 1996 (Res. 4169/96), el régimen del IVA ganadero continuó con más modificaciones , con el objetivo de reducir las operaciones marginales en el comercio de carnes donde, precisamente, se concentraba la evasión impositiva y previsional. Estas medidas comprendieron los regímenes de retención, percepción y pago a cuenta del impuesto. En cuanto al primero, se alivió la carga que recibía el productor cuando vende animales en pié para faena, al reducir la retención de $5 a $1 por cada animal; esta disposición, en principio, quitó liquidez a los frigoríficos. Además, se incorporó a las grandes empresas como agentes de retención (R.G. 3125) por revestir interés fiscal fijándose el 3% y 10 %, respectivamente, sobre el precio de venta por la compra de carne faenada y subproductos. Con esta medida se puso en manos de los grandes contribuyentes la responsabilidad de la retención del IVA en la etapa de comercialización. En el régimen de percepción se bajaron drásticamente los montos en vigencia, con la finalidad de evitar que ciertos sectores (los frigoríficos, usuarios de servicios de faena y consignatarios de carnes) se quedaran con los fondos ajenos tributados[21]. En el régimen de pago a cuenta el cambio más significativo fue la suba para los usuarios de servicios de faena que pasó de 0,025 $/Kg a 0,10 $/Kg.

Hacia finales del 1996 hubo una nueva reforma impositiva que significó para el sector agropecuario una mayor presión tributaria. En el impuesto a las ganancias se incorporaron a las sociedades de responsabilidad limitada, a las en comandita simples y a la parte del capital correspondiente a los socios comanditarios en la sociedades en comandita por acciones. Esta medida representó una carga mayor a la que estaba en vigencia pues la escala que iba del 6 % al 30 % o del 11 % al 30 % en 1995, se llevó directamente al 33 % a las ganancias gravadas con el impuesto. Esta reforma afectó a las sociedades cuyos ejercicios cierran con posterioridad a la promulgación de la ley. Otra disposición de relevancia fue la posibilidad de computar a cuenta del impuesto a las ganancias, el 100 % del impuesto a los combustibles líquidos incluidos en las compras de gas oil por los gastos en servicios de laboreo, siembra y cosecha tanto para los productores cuanto los prestadores de servicios. También en esta reforma se redujeron los reintegros a la exportación, se reimplantaron algunos aranceles a la importación y se eliminó la franquicia en el precio de las maquinarias.

A mediados de 1998 una nueva modificación del IVA agropecuario -con una rebaja al 10,5%- fue propuesta por el Dto P.E.N. 499/98 y que regiría a partir del 1º de Julio. En cuanto a esta reforma hubo grandes debates en el Congreso Nacional centrados, fundamentalmente, en la pérdida de neutralidad del impuesto y en el desincentivo que generaría en las inversiones del sector agropecuario. En definitiva, las fuertes argumentaciones del sector hicieron que en la reglamentación del decreto 499 se excluyeran a los granos pues se iba a fomentar con la rebaja del IVA el comercio ilegal de granos y además, reducir el patrimonio de los productores ante cualquier caída eventual de la producción por factores no controlables; también, en caso de prosperar la totalidad del Decreto, se desnaturalizaba el sistema de capitalización de invernada y podían desaparecer los contratos de aparcería en siembra. Finalmente, con la reglamentación del decreto 499 quedaron incluídas las carnes, frutas y hortalizas, dejando en manos de los supermercados y carnicerías las retenciones y liquidaciones del saldo del IVA. Esto vino a generar serios inconvenientes en las tareas de fiscalización. En el caso de los ganaderos, los más perjudicados fueron los invernadores pues con la rebaja de la alícuota debieron acumular saldos a favor sin poder disponer libremente de esas acreencias; esto se explica por el hecho de que los invernadores adquieren el ternero para engorde y pagan un iva del 10,5%, pero los insumos que necesitan en la producción tributan con un cargo del 21%. El problema central de esta nueva medida reside en la inconveniencia de establecer alícuotas diferenciales cuando el régimen global del impuesto es de tasa uniforme.

En síntesis, la política tributaria durante la segunda mitad de la década logró hacer más complejo el sistema impositivo, aumentar la presión con respecto a la capacidad de generar valor agregado por parte de los productores agrarios, acentuar la discriminación entre sectores más beneficiados y menos beneficiados, desalentar las inversiones productivas y alentar la evasión y las conductas ilegales en la cadena de las transacciones posteriores a la etapa de la producción.

**8. Los nuevos instrumentos comerciales del agro en la posconvertibilidad**

El nuevo marco de política económica facilitó el desarrollo de instrumentos modernos de comercialización para los productos agrícolas y ganaderos y se perfeccionaron las operatorias en los mercados de futuro. La necesidad de adaptarse a las nuevas condiciones y al panorama del mercado internacional de los granos, dio lugar a la incentivación de las operaciones de futuro y opciones. La nueva economía en un mundo más globalizado ha ido marcando nuevas tendencias para el destino de la producción agraria; las pautas de desregulación internacional han desestimado los stocks artificiales de los productos provenientes de los programas de subsidios y han alentado la apertura de los mercados. En los Estados Unidos de Norteamérica como en Canadá, Sudáfrica, Australia y algunos países asiáticos se ha difundido extraordinariamente el uso de futuros y opciones. También han aparecido nuevos mercados, como los que operan con contratos de arrendamiento para productos específicos, otros instrumentos como los warrants, los contratos por rendimientos y la llamada "rueda nocturna" en el Mercado de Chicago.

En Argentina, los efectos de la convertibilidad impulsó el crecimiento de los Mercados de Valores y los Mercados de Futuros. En el caso del Mercado a Término de Buenos Aires, las operaciones en futuros y opciones (trigo, maíz, girasol y soja) alcanzaron a 20 millones de toneladas negociadas en 1998 sobre una producción total de de granos de alrededor de 40 millones del país. Desde 1990 el crecimiento ha sido notable. En ese año se comercializaron sólo 2 millones de toneladas de granos sobre 32 millones producidos.

La operatoria con instrumentos de futuros y opciones ha permitido -hipotéticamente- contrarestar los efectos no deseados de la denominada "volatilidad de los precios" causada primordialmente, por las diversas manifestaciones de los fenómenos climáticos ocurridas en el mundo y las crisis económicas acontecidas en países que tienen relevancia como

demandantes en el mercado internacional de granos. Si los precios fuesen estables en los mercados agrícolas a través del tiempo, ningún participante o agente económico utilizaría coberturas ni asumiría posiciones especulativas.

## 9. Conclusiones

La transformación de la economía argentina en esta década fue un hecho trascendente y generalizado en todos los sectores productivos, constituyendo una reanimación del fenómeno de crecimiento y apertura que experimentó el país entre principios de siglo y 1930. La actividad agraria en, conjunción con todos los demás sectores productivos de la economía, mostró una renovación tecnológica sin precedentes que alcanzó a todas las actividades y en todos los hitos tecnológicos (genética, mecanización, agroquímicos, suelos, técnicas agronómicas y ganaderas y otros); además, han ocurrido fenómenos de cambio estructural del sector en el plano de comercialización, uso del suelo, management agropecuario y eficiencia en todas las etapas de los procesos ligados al agro. En este nuevo escenario de la economía argentina tuvieron un papel preponderante las nuevas instituciones surgidas de la Reforma Económica, la estabilidad de los precios, la apertura y liberalización de los mercados y la reconversión productiva basada en las metas de mayor eficiencia y modernización de las explotaciones. Sin embargo, cabe señalar que esta gran transformación fue un gran imperativo al cual, no todas las unidades económicas pudieron responder, generándose procesos de concentración económica en el sector y fenómenos de descapitalización en aquellos segmentos de productores con explotaciones ineficientes, ausencia de espíritu empresarial y dimensionamiento inadecuado. Por otra parte, las políticas impositiva y crediticia no han proporcionado los resultados que se esperaban de este proceso de transformación de las instituciones públicas y privadas del país.

## 10. Bibliografia


1. MEyOSP de la Nación. (1998). Informe Económico. Año 7. Nº 26. Octubre.
2. Barsky O. et al. (1988). La Agricultura Pampeana. FONDO DE CULTURA ECONOMICA. México. 1º Edición.
3. Sonnet F.H. et al. (1996). "Technological Changes in Agriculture: the Argentine Experience" en U.P. Ritter Editor. Structural Problems of the 21 st Century. Ed. VERVUERT IBEROAMERICANA. Frankfurt am Main. Germany.
4. J.M. Casares. (1993). "Parque de Tractores" en Agromercado. Año 7. Nº 80. Junio.
5. Nelson S. , M. Perkins (1995). Invernada Intensiva. VIII Jornadas Ganaderas de Pergamino. Provincia de Buenos Aires. Junio.
6. MEyOSP de la Nación. (1995). Argentina en Crecimiento. Documento La Reforma Económica y sus Resultados (1989-1993).
7. Sonnet F.H. (1998). Transformación Productiva de la Agricultura Pampeana en el Marco del Programa de Estabilización en Argentina. Documento Final del Proyecto 05/E072 de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba.
8. Sonnet F.H. (1999). Mercados de Futuros, Incertidumbre y Comercialización Agrícola en la Posconvertibilidad en Argentina. Documento de Avance del Proyecto 05/E097 de la Secretaría de Ciencia y Tecnología de la Universidad Nacional de Córdoba.
9. Sonnet F.H. (1996). Estructura de la Economía Agropecuaria y Forestal en Argentina. Editorial ATENEA. Córdoba. Junio.
10. Sonnet F.H. et. al. (1997). " Technological Changes in the Agricultural Sector: the argentine, german and brazilian experience " en M.L. Recalde de Bernardi Ed. Structural Transformation in Latin America and Europe. Papers and Proceedings of the Second Arnolshain Seminar. Córdoba. Argentina. Ed. EUDECOR. July.
11. Sonnet F. H. , A.M. Díaz Cafferata. (1995). El Plan de Convertibilidad y el MERCOSUR para la Argentina. Documento de Conferencia de la Universidad Alcalá de Henares. Facultad de Ciencias Económicas y Empresariales. Alcalá de Henares. España.
12. Obschatko E. (1988). " Las etapas del Cambio Tecnológico " en Barsky et. al. op. cit.
13. Ras N. , R. Caimi, C. Fernández Alsina, C. Pastor (1994). La Innovación Tecnológica Agropecuaria. Serie de la Academia Nacional de Agronomía. Buenos Aires.

14. S.A.G.yP. de la Nación (1994). Resultados de la Ronda Uruguay del G.A.T.T. Serie de Estudios Especiales.Año I. Nº 1.
15. Viglizzo E.F. (1990). La Productividad de la Ganadería Argentina. Documento INTA-CONICET.
16. Ferrer A. (1995). "Argentina: el Plan de Convertibilidad y el Ciclo Financiero". Comercio Exterior. Vol. 45. Mayo.
17. Rodríguez C.A. (1995). Ensayo sobre el Plan de Convertibilidad. Documento de Trabajo.CEMA.
18. Ahumada H., P. Sanguinetti (1995). Apertura Económica, Aumento de las Exportaciones y Crecimiento Económico en el Contexto Argentino. Fundación ARCOR. Grupo Editor Latinoamericano.
19. M.E.yO.S.P. de la Nación. (1996). Argentina. A Growing Nation. Economic Reforms and Results. Ediciones Miguel Dorfman.

---

1 El régimen especial acordado con la industria automotriz (Decreto 2677/91) fue una excepción y tuvo como objetivo la reconversión productiva de esa rama.

2 Barsky O. et al. en La Agricultura Pampeana. Editorial Fondo de Cultura Económica. México. 1988. 1º Edición.

3 Consúltese al respecto F. Sonnet et al. "Technological Changes in Agriculture: the Argentine Experience" en U.P. Ritter Editor. Structural Problems of the 21 st Century. Ed. Vervuert Iberoamericana (1996). Frankfurt am Main. Germany.

4 Estudios realizados por el INTA (1992) para el partido de Junín (provincia de Buenos Aires), revelan que los tractores con menos de 100 CV de potencia consumen 16,7 litros por ha. mientras que los de mayor potencia (100-125 CV) insumen 11,9 litros por ha.

5 El dato del año 1991 corresponde al estudio de J.M. Casares (Agromercado Nº 80. Junio 1993. pp.24.) y el correspondiente a 1997 a A.F.A.T.

6 Para una ampliación veáse F. Sonnet. Estructura de la Economía Agropecuaria y Forestal en Argentina. Ed. Atenea. Junio 1996. pp. 48 y 49.

7 Puede definirse como el conjunto de técnicas interdisciplinarias -que incluye conocimientos de microbiología, química, bioquímica, genética e inmunología- empleadas para el procesamiento de materiales orgánicos e inorgánicos por agentes biológicos con el objeto de producir bienes y servicios en beneficio de la comunidad.

8 Las más importantes son: ZENECA (Reino Unido, Bélgica, Estados Unidos y Argentina), MONSANTO, DEKALB, CARGILL y PIONEER de los Estados Unidos, Nidera Argentina, MORGAN y ASGROW. Recientemente debido a la tremenda competitividad y al proceso de fusiones y absorciones, el panorama es el siguiente: Monsanto y American Home (Cyanamid) absorbieron Dekalb, Cargill y Plant Breeding Inc.; el grupo Dow-Agro Sciences y Mycogen absorbieron Morgan; y Novartis se formó con las firmas Ciba y Sandoz. También son grandes empresas la Dupont, AgrEvo y Rhone-Poulenc-Mycogen. Recientemente, Monsanto se fusionó con
Delta and Pine de Estados Unidos; Dupont adquirió el 20 % del capital de Pioneer y ambos están asociados con Optimum para el desarrollo de polímeros y fibras derivados del maíz y la soja. Barembrug compró el 60 % del capital de Palaversich y KWS adquirió Agrotécnia Trébol Sur. Nidera compró a Cargill el 50% del programa de mejoramiento genético del trigo.

9 Cabe destacar que el fenómeno hiperinflacionario había determinado que el precio real por kilogramo de novillo vivo -en el mercado de Liniers- bajara 20 centavos entre enero de 1990 y enero de 1991; sin embargo, entre marzo y septiembre de ese año el precio real subió de 0,664 $ a 1,05 $ por kilogramo manteniéndose en ese nivel hasta fines de 1992. En los años siguientes la tendencia del precio fue descendente hasta estabilizarse alrededor de 0,80 $/kg a fines de 1996. A fines de 1997 se recuperó el precio de la carne debido a la buena colocación en el mercado interno y a la escasez de oferta causada por las adversidades climáticas. Durante 1998 los precios fueron estables y se inició una disminución en la oferta de hacienda de carácter estructural.

10 Se pueden citar como los más difundidos: sistema de feed-lot, sistema de semi feed-lot, sistema de invernada intensiva basado en las Leyes de Pastoreo Voisin, sistema de invernada con tecnología de coste cero integrado a la industria de alimentos y sistema de pastoreo racional intensivo.

11 S. Nelson y M. Perkins, Invernada Intensiva. VIII Jornadas Ganaderas de Pergamino. Provincia de Buenos Aires. Junio 1995.

12 Es la técnica mediante la cual el ternero al pié de la madre recibe una alimentación diferencial, además de consumir la leche materna y el forraje del potrero.

13 Es la técnica que permitió el fenómeno de la intensificación, es decir, producir más alimento, mejorar la conversión de ese alimento en producto animal y estabilizar la producción a lo largo del año. El más difundido es el silaje con maíz o sorgo granífero. La superficie de silaje pasó de 84 mil has. en 1993 a más de 400 mil en 1997.

14 Por una parte, cabe aclarar que la reconversión productiva no fue uniforme sino que alcanzó fundamentalmente a la franja de las explotaciones medianas y grandes, y las que surgieron como consecuencia de los procesos de concentración de campos pequeños e improductivos o con dimensionamiento insuficiente para permitir niveles de rentabilidad compatibles con el nuevo escenario económico del país. Por otra parte, también es necesario aclarar que la Argentina debido a sus ventajas naturales -principalmente los suelos- tiene costos en la agricultura menores al de los países competidores como Estados Unidos, Canadá o Australia y en magnitudes relativamente mucho menores si se compara con los países agrícolas de la Unión Europea (U.E).

15 La planta perteneciente a la firma Dreyfus, ubicada en General Lagos (Provincia de Santa Fe) es la mayor aceitera del mundo con una capacidad de procesamiento diario de 12 mil toneladas de materia prima.

16 La eliminación gradual de los subsidios sobre esta industria que tradicionalmente estuvo muy protegida.

17 Se entiende por explotación a la unidad económica que desarrolla el proceso productivo bajo una misma dirección, gestión y administración. Este concepto da lugar a diferentes configuraciones de uso del suelo y formas de tenencia para constitutir una explotación.

18 Durante 1992 los costos portuarios bajaron un 11 % para las cargas en general y para la exportación a granel, mientras que para la exportación en contenedores se redujeron en un 8 %. Fuente: Argentina en Crecimiento. Documento La Reforma Económica y sus Resultados (1989-1993) pp. 73. MEyOSP de la Nación.

19 Un informe privado preparado para la Zona Portuaria de Rosafé demuestra que el cambio estructural acontecido en la infraestructura portuaria -entre 1987 y 1997- ha sido extraordinario. El costo de elevación portuaria bajó de 6,5 a 2,0 dólares por tonelada; el precio neto recibido por los productores -medido como porcentaje del precio FOB exportación- creció del 50% al 82 %; el tiempo promedio de estada de camiones bajó de 4 días a unas pocos horas; la profundidad de las vías navegables subió de 20 a 32 pies; el flete oceánico a Rotterdam bajó de 27 a 20 dólares por tonelada y la carga máxima admisible para los buques a zarpar aumentó de 25 a 43 mil toneladas.

20 Bajó de 28 $ a 18 $ por cabeza en machos para faena; en hembras bajó de 14 $ a 7 $, y en terneros para invernada descendió de 11 $ a 5 $ por cabeza.

21 Se entiende por percepción que el vendedor, además de facturar y cobrar su propio IVA, recibe una porción del impuesto de su comprador. En la venta de carnes se bajó de 0,12 $/Kg a 0,01 $/Kg, en subproductos del 10 % al 1 % y en cueros de $1 a $0,50.

# El Crecimiento Económico en Latinoamérica

**Gastón Ezequiel Utrera**

**Instituto de Investigaciones Económicas – Bolsa de Comercio de Córdoba**
**Instituto de Economía y Finanzas – FCE – Universidad Nacional de Córdoba**
**e-mail:** geutrera@bolsacba.com.ar

## Síntesis

Los países latinoamericanos se han caracterizado durante décadas no solo por sus bajos niveles de desarrollo económico (en 1990, por ejemplo, el mayor producto per capita latinoamericano representaba tan solo el 43% del correspondiente a Estados Unidos) sino también por las grandes diferencias entre los países de la región (el cociente entre el mayor y el menor producto per capita latinoamericano era igual a 5.09 en 1950 y a 7.14 en 1990).

Otra de las características del proceso de desarrollo latinoamericano es la persistencia de las desigualdades regionales: variables como el cociente mencionado en el párrafo anterior y la evolución de la desviación estándar de los productos per capita indican que las diferencias, lejos de reducirse durante las últimas décadas, se han incrementado.

Dado que la utilización de estos indicadores constituye un método algo crudo para analizar la evolución de las desigualdades regionales a través del tiempo, en este trabajo se utilizan Cadenas de Markov Finitas para tratar de obtener la distribución de los productos per capita hacia la cual converge el proceso de desarrollo de los países de Latinoamérica. De esta manera, la utilización de este método propuesto por Quah en numerosos trabajos permite obtener evidencia empírica en contra de la existencia de un proceso de convergencia de los países analizados.

Adicionalmente, al tener en cuenta la posibilidad de convergencia por grupos de acuerdo al nivel de desarrollo inicial, la evidencia obtenida es contraria a esta hipótesis de convergencia condicional.

¿A qué se debe esta permanencia de las desigualdades regionales o, en otras palabras, por qué los procesos de crecimiento de estos países no han generado un proceso de convergencia que permita a los países más pobres de la región “alcanzar” a los más ricos? Evidentemente, no es el propósito de este trabajo dar respuesta a una pregunta de tal magnitud. Sin embargo, el análisis de los determinantes del crecimiento de los países latinoamericanos realizado en este trabajo pretende explicar al menos parte del crecimiento que han experimentado estos países durante las últimas décadas.

En efecto, las regresiones de corte transversal características del enfoque “clásico” de la convergencia estimadas en este trabajo indican la existencia de rendimientos marginales decrecientes de los factores, la influencia positiva que ejercen sobre el crecimiento variables proxies de los distintos niveles de capital humano como son las tasas de escolaridad primaria y secundaria, la esperanza de vida al nacer y la inversa de la tasa de

mortalidad infantil. El gasto público corriente (en relación al PIB) y su volatilidad, por su parte, parecen impactar negativamente sobre las tasas de crecimiento.

Dos elementos adicionales que surgen del análisis realizado en este trabajo son la existencia de rendimientos marginales decrecientes de la educación, por un lado, y de posibles "trampas de pobreza", por el otro. Esto último surge de incluir en las regresiones variables dummies que definen grupos de países con productos per capita iniciales por encima (valor uno) y por debajo (valor cero) de cierto nivel y obtener coeficientes positivos y significativos, indicando que, ceteris paribus, países con niveles de ingreso per capita iniciales por encima de cierto valor crecen más que los restantes países.

A pesar de tratarse de una muestra pequeña de países (los veinte para los cuales existen series completas de los datos utilizados), las regresiones realizadas presentan un elevado nivel de ajuste si se las compara con los trabajos contenidos en la extensa literatura empírica sobre el tema. Esto puede deberse a la mayor homogeneidad de los parámetros para países dentro de una misma región, surgiendo así una interesante hipótesis de trabajo para el futuro.

Un enfoque interesante para analizar algunos aspectos del crecimiento económico y de la convergencia regional consiste en analizar las propiedades de las series de tiempo de los productos per capita relativos. Si bien estos no siguen un proceso estacionario con media cero debido a que los países analizados seguramente se encuentran lejos de sus respectivos estados estacionarios y, además, estos pueden ser diferentes, en este trabajo se sigue la propuesta de Carlino y Mills de permitir la existencia de procesos de convergencia condicional. De esta manera, en los tests de raíz unitaria utilizados se permite la existencia de ordenada al origen y de tendencia.

Si bien el test de Dickey-Fuller indica la inexistencia de convergencia debido a la persistencia de los shocks que afectan a los productos per capita relativos, la inspección de los datos sugiere la existencia de quiebres estructurales que sesgan hacia el valor uno el coeficiente de la variable rezagada en el mencionado test. Es por esto que en este trabajo se utiliza también el método de Zivot y Andrews, pudiéndose rechazar la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria en solo nueve de los veinte países.

A pesar de que lo anterior constituye evidencia contraria a la existencia de un proceso de convergencia debido a la persistencia de los shocks sobre los productos per capita relativos, esta evidencia no es demasiado fuerte si se tiene en cuenta el bajo poder que caracteriza a este tipo de tests y el reducido tamaño de la muestra utilizada. De cualquier manera, la disponibilidad de series más extensas permitirá en el futuro un análisis más preciso de esta cuestión.

Todo lo anterior se encuentra distribuido dentro de este trabajo de la siguiente manera: en la sección I se presentan algunas preguntas que motivan el estudio del proceso de crecimiento de los países latinoamericanos y se realiza una breve reseña de las distintas metodologías de análisis empírico utilizadas en secciones posteriores; en

la sección II se presentan algunos hechos estilizados del crecimiento de los países de esta región, mientras que en la sección III se analiza, utilizando regresiones de corte transversal, la influencia de distintas variables sobre el crecimiento económico latinoamericano; en las secciones IV y V se presenta la evidencia obtenida de la utilización de diferentes tests de raíz unitaria y del análisis de la dinámica de la distribución de productos per capita, respectivamente; finalmente, la sección VI contiene las conclusiones y algunos comentarios finales.

# EL CRECIMIENTO ECONÓMICO EN LATINOAMÉRICA

**Gastón Ezequiel Utrera**

**Instituto de Investigaciones Económicas – Bolsa de Comercio de Córdoba**
**Instituto de Economía y Finanzas – FCE – Universidad Nacional de Córdoba**
**e-mail:** geutrera@bolsacba.com.ar

El propósito de este trabajo es estudiar algunos aspectos del crecimiento económico de los países latinoamericanos. Para ello, luego de presentar algunos hechos estilizados del mismo, se procede a analizar sus determinantes por medio de regresiones de corte transversal y, utilizando distintos test econométricos de series de tiempo, a estudiar la persistencia de los shocks que afectan a los diferenciales de ingreso entre países. Finalmente se estudia la evolución de la distribución de productos per capita entre los países analizados utilizando Cadenas de Markov Finitas.

The purpose of this paper is to study some issues about the economic growth of latin american countries. In order to do this, after the presentation of some stylized facts, the economic growth determinants are analyzed using cross-section regressions and the persistence of the shocks that affect the income differentials between countries is studied using different time series econometric tests. Finally, the evolution of the per capita products distributions of the countries analysed is studied using Finite Markov Chains.

Clasificación JEL: O1, C2

# El Crecimiento Económico en Latinoamérica

**Gastón Ezequiel Utrera**[#]

**Instituto de Investigaciones Económicas – Bolsa de Comercio de Córdoba**
**Instituto de Economía y Finanzas – FCE – Universidad Nacional de Córdoba**
**e-mail:** geutrera@bolsacba.com.ar

## I. Introducción

¿Porqué países como Guyana crecen a lo largo de cuatro décadas, entre los años 1950 y 1990, a tasas negativas y países como Nicaragua y Argentina lo hacen a tasas casi nulas mientras que Brasil y México, en igual periodo, expanden su producto per capita a tasas que, en promedio, son mayores al 2% anual?

¿Qué diferencias fundamentales existen entre países como República Dominicana y Guyana que expliquen por qué el primero "ascendió" 7 puestos en el ranking de países latinoamericanos entre 1950 y 1990, escapando así del último lugar, mientras que el segundo "descendió" nada menos que 13 puestos en igual periodo, alcanzando así el último lugar en 1990?

¿Cómo se explica que el cociente entre el producto per capita del país más rico y el más pobre de América Latina se haya incrementado de 5.09 en 1950 a 7.14 en 1990? ¿Continuará en el futuro esta tendencia creciente en la desigualdad regional o, por el contrario, los mecanismos que aceleran o retardan el crecimiento se encargarán de reducir las diferencias, convergiendo los distintos países a un nivel de ingreso per capita común?

Si no existe una tendencia natural a la convergencia ¿es posible lograrla mediante políticas públicas adecuadas? ¿Pueden las autoridades de Honduras, por ejemplo, influir positivamente sobre el crecimiento de su economía para revertir su situación de atraso relativo?

Estas son preguntas que sin duda estimulan el estudio del crecimiento económico de los países latinoamericanos, para lo cual es imposible evitar el debate teórico iniciado al promediar la década del 80 por los trabajos de Romer (1986) y Lucas (1988) tratando de explicar el crecimiento de largo plazo y la consecuente discusión en el terreno empírico acerca de la existencia o no del fenómeno de la convergencia.

Efectivamente, en contraposición a la predicción de inexistencia de convergencia entre países que se deduce de los modelos de crecimiento endógeno, Baumol (1986), Barro (1991), Barro y Sala-i-Martin (1991, 1992, 1995), Sala-i-Martin (1996a, 1996b) y Mankiw et al. (1992), entre una gran cantidad de publicaciones en la línea de trabajo que Sala-i-Martin (1996b) denomina enfoque "clásico" de la convergencia, intentan demostrar que países o regiones dentro de un mismo país tienden a converger entre sí en la medida en que posean características estructurales semejantes, confirmando así las predicciones del modelo neoclásico de crecimiento y cuantificando el impacto que diferentes variables tienen sobre el crecimiento económico.

[#] Agradezco la colaboración del Lic. Eugenio Cerutti y los comentarios del Dr. Héctor Gertel.

A este tipo de análisis que utilizan regresiones de corte transversal con el crecimiento de distintas economías durante un periodo determinado como variable dependiente le siguieron análisis econométricos de series de tiempo (ver Bernard y Durlauf (1996) y Durlauf y Quah (1998)): para que exista convergencia es necesario que las diferencias de los productos per capita de distintas economías sigan un proceso estacionario, lo que hace que análisis de series de tiempo y regresiones de corte transversal (o de datos de panel) tiendan a generar evidencia contradictoria.

Sin embargo, como sostienen Carlino y Mills (1996), para que exista convergencia es necesario que se verifiquen dos condiciones: que exista la convergencia beta del enfoque "clásico" y que los productos per capita relativos sigan un proceso estacionario alrededor de una tendencia determinística. Combinando de esta manera ambos tipos de análisis, estos autores encuentran, para el caso de los estados de Estados Unidos, evidencia consistente con las predicciones del modelo neoclásico de crecimiento.

Quah (1993), utilizando la conocida falacia de Galton, demuestra cómo la existencia de convergencia beta es compatible con distribuciones de ingresos per capita que tienden a permanecer constantes o, incluso, a aumentar. De esta manera, Quah (1996b) sugiere distinguir claramente entre dos mecanismos: el mecanismo del crecimiento, por medio del cual los países desplazan las limitaciones a su crecimiento e incrementan así sus ingresos per capita y el mecanismo de la convergencia, por medio del cual los países tienden a igualar entre sí sus ingresos per capita. Es el primer mecanismo, argumenta Quah, el que puede estudiarse utilizando el enfoque "clásico", no el segundo; de la misma manera, los análisis de series de tiempo tampoco permiten estudiar el fenómeno de la convergencia.

Aparece así una nueva línea de investigación empírica: el análisis de la dinámica de la distribución de los productos per capita de distintas economías. En una serie de trabajos, Quah (1993, 1995a, 1995b, 1996a, 1996b, 1997a, 1997b, 1997c) aplica este enfoque y encuentra evidencia acerca de la existencia de fenómenos imposible de ser detectados con los enfoques mencionados anteriormente como, por ejemplo, la existencia de clubes de convergencia.

En este contexto, el propósito de este trabajo es analizar el proceso de crecimiento de los países latinoamericanos de las últimas décadas estudiando los principales determinantes del mismo, la consistencia (o inconsistencia) de la evidencia proveniente de las regresiones de corte transversal y del análisis de series de tiempo con el modelo neoclásico de crecimiento, y las características de la dinámica de la distribución de productos per capita.

De esta manera, luego de presentar en la sección II algunos hechos estilizados del crecimiento en Latinoamérica, en la sección III se analizan, utilizando regresiones de corte transversal, los determinantes del crecimiento de los países de esta región mientras que, en la sección IV, se utilizan distintos tests de raíz unitaria con el fin de analizar las propiedades estadísticas (series estacionarias vs. series integradas) de los productos per capita relativos. En la sección V se utilizan algunas técnicas de análisis de la dinámica de la distribución de los productos per capita y, finalmente, en la sección VI se presentan las conclusiones y los comentarios finales.

## II. Algunos hechos estilizados del crecimiento en Latinoamérica.

Como puede observarse en el Cuadro 1, Latinoamérica se caracteriza por una gran desigualdad en el nivel de desarrollo de los países que la integran. Efectivamente, en 1950 el producto per capita del país más rico (Venezuela) era 5.09 veces mayor que el

correspondiente al país más pobre en aquel año (República Dominicana), diferencia que luego de cuatro décadas se incrementó a 7.14 veces, tal el cociente entre los productos per capita de Trinidad y Tobago y Guyana, el país más rico y el más pobre, respectivamente, en el año 1990.

Los gráficos 1 y 2 indican que, efectivamente, la desigualdad entre países se ha incrementado en las últimas cuatro décadas, aunque ni el cociente entre el máximo y el mínimo producto per capita ni la desviación estándar de estos últimos presentan una clara tendencia positiva. Por el contrario, ambas variables presentan importantes quiebres, especialmente la segunda de ellas: utilizando la terminología del enfoque "clásico" de la convergencia, durante la década del 60 y hasta mediados de los años 70 se produce el fenómeno denominado "convergencia sigma", mientras que en el resto del periodo analizado (al comienzo y al final) el proceso es de divergencia.

Dentro de esta distribución de productos per capita que no tiende a concentrarse, existe simultáneamente una reducida movilidad de los distintos países: a lo largo de las cuatro décadas analizadas, solamente tres países ascienden más de cinco lugares en la escala relativa (Brasil asciende 8 posiciones, República Dominicana 7 y Ecuador 6) y dos se desplazan más de cinco posiciones en sentido contrario (Guyana desciende nada menos que 13 posiciones y Guatemala 7). Estas y las restantes variaciones en la escala relativa pueden observarse en la columna titulada dif del cuadro 1.

Esta relativa inmovilidad de los países latinoamericanos dentro de la distribución de productos per capita puede observarse claramente en los gráficos 3a a 3e, en los cuales se presenta, en el eje horizontal, la posición de cada país en el año inicial y, en el eje vertical, su posición en el año final. Tanto para el periodo completo (1950-1990) como para las distintas décadas en las cuales puede dividirse el mismo, la nube de puntos se ubica fundamentalmente en los cuadrantes I y III alrededor de una línea de 45 grados, indicando que cada país tiende a conservar su posición relativa.

Adicionalmente puede observarse en estos gráficos que el conjunto de países ubicado en el cuadrante I (los más pobres) parecen presentar una mayor movilidad que el ubicado en el cuadrante III (los más ricos). Esto efectivamente es así (la desviación estándar de las variaciones en la posición relativa es, en cada uno de los periodos analizados, mayor en el primer grupo que en el segundo) y se explica por la mayor homogeneidad existente entre los países pobres, lo que hace más probable el cambio de posiciones relativas en este grupo de países. Tanto el coeficiente de variación del producto per capita como el rango de su distribución para los países ubicados a ambos lados de la mediana en los años utilizados para los gráficos 3a a 3e confirman esta apreciación.

Evidentemente, detrás de estos fenómenos de desigualdad e inmovilidad se encuentra el fenómeno del crecimiento económico. Como se desprende del cuadro 1, el producto per capita regional creció entre los años 1950 y 1990 a una tasa anual promedio del 1.85%, lo que le permitió duplicarse (para ser más exactos creció un 110%) durante el periodo mencionado. De los países analizados, ocho incrementaron más de un 100% su producto per capita, once crecieron a tasas que les permitieron incrementarlo entre un 11% y un 79% en el mismo periodo y solo uno, Guyana, decreció, haciéndolo a una tasa anual promedio del 1.18% y perdiendo un 38% de su producto per capita original.

Resulta evidente, al observar las distintas tasas de crecimiento presentadas en el cuadro 1, que junto con las grandes desigualdades mencionadas anteriormente en sus niveles de desarrollo, los países latinoamericanos se han caracterizado por crecer a tasas muy dispares. En efecto, la diferencia entre la mayor tasa de crecimiento anual

promedio en el periodo 1950-90 (2.92%), correspondiente a Brasil, y la menor de ellas (-1.18%), correspondiente a Guyana, es de 4.10 puntos porcentuales, una diferencia muy grande si se tiene en cuenta que un país creciendo a ese ritmo duplica su producto per capita en tan solo 17 años.

Debido a la gran heterogeneidad de los niveles de desarrollo de los países analizados, para alcanzar en 1990 al país más rico (Trinidad y Tobago), más de la mitad de ellos debería haber crecido a una tasa anual promedio mayor al 4% y dieciséis deberían haberlo hecho a tasas mayores que la correspondiente a Brasil, el país que más creció a lo largo del periodo estudiado (su producto per capita en 1990 era 3.22 veces mayor que en 1950).

Lo anterior indica que, aún en el caso de que los países más pobres de Latinoamérica crecieran en las próximas décadas a tasas mayores que los más ricos, se requerirían varias generaciones para observar una convergencia entre los mismos. Más aún, si se tiene en cuenta que en el año 1990 el mayor producto per capita de Latinoamérica (los US$ 7769 de Trinidad y Tobago) representaba tan solo el 43% del correspondiente a Estados Unidos (con sus US$ 18054) y el menor de ellos (los US$ 1088 de Guyana) un insignificante 6% de este último, resulta más que evidente la importancia que tiene el estudio del crecimiento económico al momento de pensar las estrategias a seguir en estos países.

## III. Los determinantes del crecimiento en Latinoamérica

Tal como se mencionó en la introducción, el surgimiento de los modelos de crecimiento endógeno, con su predicción de inexistencia de un proceso de convergencia entre distintas economías, estimuló la realización de innumerables trabajos empíricos fundamentalmente en la línea de lo que Sala-i-Martin (1996b) denomina enfoque "clásico" de la convergencia.

Básicamente, en estos trabajos se realizan regresiones de corte transversal (o de datos de panel si es que se divide el periodo total analizado en dos o más sub-periodos) en las cuales el crecimiento de diferentes economías (países o regiones dentro de un mismo país) a lo largo de cierta cantidad de años se utiliza como variable dependiente y el ingreso per capita del año inicial como variable independiente. Si el coeficiente estimado de esta última es negativo y estadísticamente significativo, las economías más pobres al comienzo del periodo crecen, en promedio, a tasas mayores que las más ricas y se dice que existe convergencia beta absoluta.

Dado que cuando las economías analizadas poseen características estructurales diferentes suele encontrarse que no existe tal tipo de convergencia (y es lógico que así sea si se analiza el funcionamiento del modelo neoclásico de crecimiento para dos economías con diferentes estados estacionarios), se habla en la literatura "clásica" de convergencia beta condicional: ésta existe cuando el coeficiente del ingreso per capita inicial es negativo y estadísticamente significativo en una regresión que incluya variables adicionales que permitan aislar el efecto de diferentes estados estacionarios.

Dado que, como argumenta Quah (1993), la existencia de convergencia beta absoluta no implica (y mucho menos lo hace la existencia de convergencia beta condicional) la existencia de un proceso por el cual las distintas economías tiendan a converger en el sentido de economías pobres alcanzando a economías más ricas, en este trabajo se utilizará este tipo de análisis con el propósito de estudiar los determinantes del crecimiento de los países latinoamericanos y no la existencia o inexistencia de convergencia entre los mismos.

El cuadro 2 contiene los principales resultados obtenidos. Como se desprende de la regresión 1, los países más pobres de Latinoamérica en 1950 no crecen, en promedio, a tasas mayores que los países más ricos en aquel año ya que, si bien el coeficiente del producto per capita correspondiente a 1950 es negativo, no es estadísticamente significativo. La misma conclusión se extrae de la regresión 2, en la cual se incluyen la participación de la agricultura y de la industria en el PIB del año 1950 para controlar posibles shocks de corto plazo correlacionados con el nivel de ingreso inicial ya que, de existir y no ser tenidos en cuenta, generan estimaciones sesgadas del coeficiente de esta última variable.

Las restantes regresiones presentadas en el cuadro 2 se caracterizan por un muy elevado nivel de ajuste si se tienen en cuenta los $R^2$ obtenidos en la mayoría de los trabajos citados en la introducción y, fundamentalmente, el reducido tamaño de la muestra considerada (solamente 20 países). Una posible explicación de que utilizando muestras de más de 100 países se obtengan niveles de ajuste menores que utilizando una muestra de solo 20 países puede encontrarse en diferentes respuestas ante variaciones en los determinantes del crecimiento por parte de países pertenecientes a distintas regiones, por lo que imponer la igualdad de los coeficientes para estos últimos constituiría un error de especificación. Nótese que, además de presentar todas estas regresiones $R^2$ mayores a 0.70, todas las variables explicativas son estadísticamente significativas y presentan los signos esperados.

En la regresión 3 el coeficiente del producto per capita del año inicial es negativo, reflejando la existencia de rendimientos marginales decrecientes; el gasto público en relación al PIB también presenta signo negativo, reflejando las distorsiones que genera el estado con gastos improductivos; la tasa de escolaridad primaria presenta un signo positivo y la misma variable elevada al cuadrado un signo negativo pero de menor valor absoluto, indicando un efecto positivo de la educación sobre el crecimiento pero cada vez menor a medida que aquella aumenta; la esperanza de vida al nacer correspondiente al año inicial indica un impacto positivo de esta variable sobre el crecimiento; finalmente, la participación de la agricultura en el PIB del año inicial presenta un signo negativo indicando shocks negativos sobre este sector.

La regresión 4 se diferencia de la anterior solamente en la variable utilizada para medir el impacto de la educación sobre el crecimiento: en reemplazo de la tasa de escolaridad primaria se utiliza la tasa de escolaridad secundaria. Si bien los comentarios del párrafo anterior no varían, puede observarse cómo mejora el nivel de ajuste (el $R^2$ ajustado se incrementa de 0.64 a 0.76).

En la regresión 5 se reemplaza la esperanza de vida al nacer correspondiente al año inicial por la tasa de mortalidad infantil en el mismo año. Esta variable presenta un coeficiente negativo, el nivel de ajuste disminuye levemente (el $R^2$ ajustado se reduce de 0.76 a 0.72) y se mantienen los comentarios referentes a las restantes variables.

Al incluir en la regresión 6 la volatilidad de la participación del gasto público en el PIB, el coeficiente de la variable gasto público se hace no significativo, por lo que se excluye de dicha regresión. De esta manera, la variable incluida presenta signo negativo y mejora la calidad de la regresión (el $R^2$ se incrementa a 0.80).

La regresión 7, por su parte, se obtiene al incluir en la regresión 4 el producto de tasa de escolaridad primaria por el producto per capita inicial y excluir, al hacerse no significativa, esta última variable. Si bien la inclusión del producto entre las variables mencionadas se justifica por los modelos que predicen una mayor reacción del crecimiento ante variaciones en el nivel de ingreso cuanto mayor sea el nivel de

educación, nótese que el coeficiente de esta variable es menor, en valor absoluto, que el correspondiente al producto per capita inicial en la regresión 4.

El mismo comentario puede hacerse para la regresión 8, en la cual se mejora considerablemente el nivel de ajuste (consiguiéndose el mayor $R^2$ ajustado de todas las regresiones) al incluirse en la regresión anterior una variable dicotómica que asume el valor 1 para todos los países cuyo producto per capita en 1950 era mayor a US$ 2426 y cero para el resto. De esta manera, el coeficiente positivo y estadísticamente significativo que acompaña a esta variable sugiere la existencia de una "trampa de pobreza" en algún punto alrededor de dicho nivel de ingreso. Ceteris paribus, los países que en 1950 poseían ingresos mayores a los mencionados crecieron en promedio casi dos puntos porcentuales más que el resto.

La regresión 9 presenta un muy buen nivel de ajuste (con un $R^2$ ajustado de 0.80) y un coeficiente positivo y estadísticamente significativo para una dummy con valor 1 para los niveles de producto per capita inicial mayores a US$ 1442 y cero para el resto. Finalmente, la regresión 10 se obtiene al reemplazar en la regresión 3 la escolaridad primaria y su cuadrado por la suma de escolaridad primaria y secundaria y su cuadrado, mejorándose el nivel de ajuste.

En síntesis, los resultados obtenidos confirman la existencia de rendimientos marginales decrecientes de los factores productivos, el impacto positivo sobre el crecimiento de variables que reflejan la calidad del capital humano como las tasas de escolaridad primaria y/o secundaria, la esperanza de vida al nacer y la inversa de la tasa de mortalidad infantil (sugiriendo además la existencia de rendimientos marginales de la educación decrecientes) y el impacto negativo del gasto público total sobre el crecimiento. Estos resultados sugieren, además, la posibilidad de existencia de "trampas de pobreza" que es necesario superar para acceder a estados estacionarios mayores.

Variables como el gasto público en salud y en educación (ambos en relación al PIB), la tasa de analfabetismo, la tasa de educación terciaria, la inversión total (en relación al PIB) y el coeficiente de apertura y su volatilidad no resultaron estadísticamente significativas en las distintas regresiones en las cuales fueron incluidas, reflejando seguramente en muchos casos una baja calidad de los datos.

## IV. Raíces unitarias, quiebres estructurales y convergencia

Resulta interesante, al estudiar el crecimiento de un grupo de países, analizar si las series temporales de los productos per capita relativos (la diferencia entre el producto per capita de cada país y el correspondiente al promedio) constituye o no un proceso estacionario ya que en el primer caso, shocks aleatorios que impacten sobre un país generan un diferencial de ingresos transitorio, por lo que se podría hablar de existencia de convergencia, no ocurriendo lo mismo en el caso en que el efecto de los shocks sea permanente.

Si bien esta definición de convergencia es atractiva, es importante tener en cuenta los comentarios al respecto de Bernard y Durlauf (1996) en el sentido de que la aplicación de tests de raíz unitaria a los productos per capita relativos tiende a generar evidencia inconsistente con la generada por la utilización de regresiones de corte transversal para los mismos datos, debiéndose esto a los diferentes supuestos que implican acerca de la distancia respecto a la distribución límite del proceso. En efecto, los tests de corte transversal llevan implícito el supuesto de que las economías analizadas se encuentran en un proceso de transición hacia sus estados estacionarios, mientras que

los tests de series de tiempo suponen que las variables analizadas se encuentran cerca de sus distribuciones límite.

Frente a esta inconsistencia entre ambos enfoques, Carlino y Mills (1996) argumentan que ambos son complementarios si el modelo de series de tiempo se especifica correctamente, permitiendo la existencia de convergencia condicional. De esta manera, siguiendo a estos autores, existe convergencia entre un grupo de economías si se verifican dos condiciones: existe convergencia beta y los productos per capita relativos son estacionarios alrededor de una tendencia determinística, surgiendo esta última de un modelo en el cual existe un diferencial de ingresos de equilibrio (distinto de cero si las economías analizadas poseen diferentes características estructurales) y una tendencia (positiva o negativa, dependiendo de si la economía en cuestión se encuentra por debajo o por encima, respectivamente, de aquel diferencial)[i].

Siguiendo este enfoque, en el cuadro 3 se presentan los resultados de correr la siguiente regresión para cada uno de los países analizados

$$[1] \quad PR_{it} = a_i + b_i t + \phi_i PR_{it-1} + \sum_{m=1}^{k} c_{im} \Delta PR_{it-m} + e_{it}$$

en donde $PR_{it}$ es el producto per capita relativo (diferencia entre el producto per capita de cada país y el de la región, ambos en logs) para el país i en el año t y el número de rezagos de la variable diferenciada (k) se selecciona, partiendo de 8, reduciendo este valor en la medida en que el estadístico t del último rezago sea menor (en valor absoluto) que 1.6 (siguiendo a Zivot and Andrews (1992)) con el propósito de que los residuos $e_{it}$ no presenten autocorrelación.

Como puede observarse en el mencionado cuadro, para solamente 3 países puede rechazarse la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria a un nivel de significación del 5% (en dos de ellos a un 1%). Sin embargo, la observación de las series utilizadas permite sospechar que, al menos en algunos de los países, la imposibilidad de rechazar la hipótesis nula puede deberse no a la existencia de una raíz unitaria en el proceso analizado sino a la existencia de quiebres estructurales (quiebres en la ordenada al origen, en la pendiente o en ambas) que, luego del trabajo de Perron (1989), se sabe que producen estimaciones sesgadas del coeficiente de la variable rezagada en tests de raíz unitaria "a la Dickey-Fuller", tendiendo a aceptar la hipótesis nula con mayor probabilidad a medida que aumenta la dimensión de los quiebres.

Es por este motivo que se utilizó el test propuesto por Zivot and Andrews (1992) para lo cual se corrieron las siguientes regresiones:

Modelo con quiebre en la ordenada al origen

$$[2] \quad PR_{it} = a_i + \theta_i DU_t(\lambda_i) + b_i t + \phi_i PR_{it-1} + \sum_{m=1}^{k} c_{im} \Delta PR_{it-m} + e_{it}$$

Modelo con quiebre en la pendiente

$$[3] \quad PR_{it} = a_i + b_i t + \gamma_i DT_t(\lambda_i) + \phi_i PR_{it-1} + \sum_{m=1}^{k} c_{im} \Delta PR_{it-m} + e_{it}$$

Modelo con quiebre en la ordenada al origen y en la pendiente

$$[4] \quad PR_{it} = a_i + \theta_i DU_t(\lambda_i) + b_i t + \gamma_i DT_t(\lambda_i) + \phi_i PR_{it-1} + \sum_{m=1}^{k} c_{im} \Delta PR_{it-m} + e_{it}$$

en donde $DU_t(\lambda_i) = 1$ si $t > T\lambda_i$ y 0 en caso contrario; $DT_t(\lambda_i) = t - T\lambda_i$ si $t > T\lambda_i$ y 0 en caso contrario; $\lambda_i = T_{bi} / T$, siendo $T_{bi}$ el punto de quiebre.

De esta forma, para cada posible punto de quiebre se selecciona k como se mencionó anteriormente y se calcula el estadístico t para la hipótesis nula de que $\phi_i = 1$, optándose por el punto de quiebre para el cual este estadístico es el menor y utilizándose este último para aceptar o rechazar la hipótesis nula. Debido a que los autores citados no tabulan los valores críticos para tamaños muestrales como los utilizados en este trabajo, se realizaron experimentos de montecarlo para cada uno de los tres modelos.

En el cuadro 4 se presentan, para cada país, los resultados del modelo que arrojó un menor valor p para el coeficiente $\phi_i$. Como puede observarse, solamente en nueve casos puede rechazarse la hipótesis nula a un nivel de significación del 10% (en cuatro de ellos al 5% y solo en uno al 1%). Sin embargo resulta poco satisfactoria la existencia de valores de $\phi_i$ mayores a 1 en valor absoluto.

Por este motivo se optó, dado el escaso tamaño de la muestra utilizada, por repetir el análisis utilizando un solo rezago para la variable diferenciada (k=1). Los resultados de proceder de esta manera se presentan en los cuadro 5a a 5d, en los cuales puede observarse que todos los valores estimados del coeficiente de la variable rezagada son menores a 1 en valor absoluto. Al analizar los residuos de estas regresiones puede concluirse que no es necesario agregar rezagos adicionales.

En el cuadro 6 se presentan las conclusiones que se extraen de proceder de la siguiente manera: para los países para los cuales no se rechaza la hipótesis nula de raíz unitaria utilizando el test ADF, se procede a testear esta hipótesis utilizando, de los modelos 2, 3 y 4, aquel con menor valor p. Solamente en 9 países puede rechazarse la hipótesis de raíz unitaria en los productos per capita diferenciales.

Si bien esto indica la existencia de shocks que impactan en forma permanente sobre estos diferenciales, no existiendo por lo tanto convergencia en este grupo de países, es importante tener en cuenta que tests como los utilizados en este trabajo se caracterizan por su bajo poder de rechazo de hipótesis nulas falsas, problema que se agrava a medida que disminuye el tamaño de la muestra. Con 41 observaciones, como es este caso, el no rechazo de la hipótesis nula debe analizarse con precaución, por lo que no es claro que efectivamente exista persistencia de shocks, algo que en definitiva podrá analizarse con más precisión cuando el paso del tiempo brinde series más extensas.

## V. La dinámica de la distribución de productos per capita.

La crítica de Quah (1993) a la interpretación que tradicionalmente se ha hecho de la existencia de convergencia beta absoluta dentro del enfoque "clásico" de la convergencia despierta el interés en estudiar la forma en que evoluciona a través del tiempo la distribución de ingresos entre distintas economías.

Una forma muy cruda de hacerlo es analizando la evolución de la desviación estándar de dichos ingresos, ya presentada en el gráfico 2. Sin embargo, esta variable puede esconder más de lo que muestra; no permite, por ejemplo, detectar la formación de clubes de convergencia, es decir, grupos de economías que tienden a converger entre sí pero no con las economías que integran otros grupos.

La cuestión es, entonces, utilizar herramientas que permitan analizar cómo evoluciona toda la distribución de ingresos, y no sólo su dispersión. La serie de trabajos de Quah ya citada propone varias técnicas, siendo la más simple de ellas la que se va a utilizar en este trabajo.

La idea es relativamente simple. Si se discretiza de alguna manera la distribución de productos per capita (se divide, por ejemplo, en cinco grupos), para cada uno de los años analizados es posible contar la cantidad de países ubicados dentro de cada uno de estos grupos. Para cada par de años consecutivos es posible formar una matriz cuadrada de orden igual a la cantidad de grupos (en este caso cinco) en donde cada elemento $m_{ij}$ es igual al porcentaje de países que en el primer año se encontraban dentro del grupo i y en el segundo de ellos se encuentra en el grupo j. Si, por ejemplo, para el par de años 1950-1951 esta matriz "de transición" presenta los valores $m_{11}$ = 0.10, $m_{12}$ = 0.15, etc, significa que, de los países cuyo producto per capita los ubicaba en el grupo 1 en 1950, el 10% permanecía en el mismo grupo al año siguiente, el 15% se había desplazado al grupo 2, etc (adviértase que cada una de las filas, por definición, debe sumar 1).

Si se promedian todas las matrices de transición que se pueden formar para un periodo determinado, se obtiene la matriz de transición promedio que sirve para analizar a qué distribución tiende el proceso observado, para lo cual se recurre a las Cadenas de Markov Finitas. Si bien no se pretende aquí el desarrollo de este concepto matemático (lo que puede encontrarse, por ejemplo, en Kemeny and Snell (1960) o en Stokey and Lucas (1989)), una forma muy simple de explicarlo es la siguiente:

Sea $V_t$ el vector columna que contiene, para cada año t, la proporción de países en cada grupo (en el caso del ejemplo será un vector de cinco elementos) y M la matriz de transición promedio (de dimensión 5x5). Dadas las probabilidades de pasar de un grupo a otro contenidas en M, la distribución en t=1 será igual al siguiente producto matricial:

$$V_1' = V_0' M$$

en t=2:

$$V_2' = V_1' M = V_0' M M = V_0' M^2$$

y en t = T:

$$V_T' = V_0' M^T$$

Si la matriz M cumple ciertas condiciones (ver Kemeny and Snell (1960)), este proceso tiende a una distribución "ergódica" dada por:

$$[5] \quad V_\infty' = V_0' M^\infty$$

De esta manera, una vez que se ha calculado M es simple obtener [5] elevando M a una potencia relativamente grande[ii].

Para utilizar este procedimiento en el estudio de la evolución de la distribución de productos per capita en Latinoamérica, se procedió primero a calcular para cada año el cociente entre el producto per capita de cada país y el correspondiente al promedio de la región. Si existe convergencia, la distribución de esta variable debería concentrarse alrededor del valor 1.

Posteriormente se dividió la distribución de esta variable en cinco y cuatro grupos, respectivamente (el 1 contiene los países más pobres, mientras que el 5, o el 4, según corresponda, los países más ricos) utilizándose como límite de cada grupo aquellos valores que permitían que, para el período de 41 años analizado (1950-1990), la misma cantidad de países/año cayera en cada grupo. Luego de calcular la matriz de transición promedio asociada con los grupos ya definidos, se obtuvieron las probabilidades ergódicas.

El resultado de todo esto está contenido en los cuadros 7a y 7b, los cuales presentan (a partir de la segunda columna) en la primera fila, el límite superior de cada grupo; en las filas siguientes los elementos de la matriz de transición promedio; y en la última fila las probabilidades ergódicas. La primera columna, por su parte, presenta la cantidad de países/año correspondientes a cada grupo.

Ambos cuadros reflejan procesos de crecimiento sin convergencia: las probabilidades ergódicas no se concentran en los grupos que contienen el valor 1 (los grupos 4 y 3, respectivamente) sino que, por el contrario, se concentran en los extremos de la distribución. Efectivamente, si se divide a la distribución de productos per capita en cinco grupos, la distribución a la que converge el proceso es una en la cual el 26% de los países se ubica en el grupo más pobre, otro 26% lo hace en el grupo más rico y el resto entre medio de ambos; si la división se hace en cuatro grupos, la distribución ergódica concentra el 26% de los países en el primer grupo y un 31% en el último grupo.

Un paso más adelante en el análisis puede darse si se estudia la posibilidad de existencia de clubes de convergencia cuyos miembros se caractericen por tener productos per capita similares. Una alternativa es ordenar los países por su nivel de producto per capita al comienzo del periodo y definir distintos puntos de corte que, a su vez, determinen dos grupos de países: aquellos con productos per capita por encima de dicho punto y aquellos por debajo del mismo, calcular para cada año el cociente entre el producto per capita de cada país y el producto per capita promedio del grupo al cual pertenece, y proceder de la manera descripta anteriormente para hallar la distribución ergódica de esta nueva variable.

¿Cómo se interpretan los resultados obtenidos de aplicar este procedimiento? Si la distribución ergódica se concentra alrededor del valor 1, existirían dos clubes de convergencia (uno de países pobres y otro de países ricos) ya que cada país tendería a igualar su producto per capita al del promedio de su grupo (pero no al promedio del otro grupo, ya que el análisis previo indicaba la inexistencia de un proceso de convergencia para toda la región).

Los resultados obtenidos utilizando estos productos relativos por grupo (los cuales no se presentan por cuestiones de espacio) indican nuevamente la inexistencia de un proceso de convergencia, en este caso dentro de los grupos definidos.

## VI. Conclusiones y comentarios finales.

Los países latinoamericanos, además de encontrarse rezagados en su nivel de desarrollo con respecto a los países industrializados, presentan grandes diferencias entre ellos, diferencias que no tienden a reducirse con el paso del tiempo como lo demuestran el análisis de algunos indicadores como la desviación estándar de los productos per capita latinoamericanos o estudios relativamente más sofisticados como la utilización de Cadenas de Markov Finitas para hallar la distribución hacia la cual tienden los mismos.

Efectivamente, mientras que la desviación estándar de los productos per capita latinoamericanos se incrementó entre los años 1950 y 1990 (a pesar de no mostrar una clara tendencia debido a los quiebres que se producen en algunos años), el proceso de crecimiento que experimentaron estos países a lo largo de las cuatro décadas analizadas implica una distribución de productos per capita de largo plazo que no tiende a concentrarse sino que, por el contrario, se caracteriza por aproximadamente un cuarto de países en el extremo inferior de dicha distribución, otro cuarto en el extremo opuesto, y el resto formando una "clase media" de países.

Adicionalmente, el análisis realizado en la sección V indica que el patrón de "selección" de los países que integrarán cada uno de estos grupos (pobres, "clase media" y ricos) no parece estar dado por el desarrollo relativo de cada país. En efecto, el proceso de crecimiento observado no tiende a generar convergencia entre países con un nivel de desarrollo semejante. Evidentemente el análisis realizado no pretende ser concluyente sino que, por el contrario, constituye sólo un primer avance de lo que debería ser un estudio más profundo del tema.

¿A qué se debe este proceso carente de convergencia entre los países de una misma región? Para dar respuesta a esta pregunta es necesario comprender los mecanismos que generan diferentes procesos de crecimiento económico en los distintos países. Un primer paso consiste en estudiar sus determinantes y la intensidad con que estos influyen sobre aquel.

Las regresiones de corte transversal presentadas en este trabajo confirman varias de las principales conclusiones contenidas en la extensa literatura empírica sobre el tema: ceteris paribus, a menores niveles de ingreso inicial mayores tasas de crecimiento (indicando la existencia de los rendimientos decrecientes de los factores que postula la teoría neoclásica del crecimiento); la calidad del capital humano, medida por variables como la escolaridad primaria y secundaria o como la esperanza de vida al nacer o la inversa de la mortalidad infantil, influye positivamente sobre el crecimiento; el gasto público total (medido en relación al PIB), por el contrario, impacta negativamente sobre esta variable.

Junto a estas conclusiones, el análisis realizado sugiere la existencia de rendimientos marginales decrecientes de la educación, la influencia negativa de la volatilidad del gasto público sobre el crecimiento (indicando posiblemente mayor incertidumbre y mayores distorsiones a medida que la política fiscal es más volátil) y la posible existencia de "trampas de pobreza" que limitan el crecimiento de países con niveles de desarrollo por debajo de cierto nivel. Otro elemento interesante es el buen nivel de ajuste de las regresiones en relación a trabajos ya realizados, especialmente si se tiene en cuenta el reducido tamaño de la muestra analizada, lo que sugiere la existencia de diferentes coeficientes para distintas regiones y, por lo tanto, la posibilidad de mejorar la calidad de las regresiones que explican el crecimiento de distintos países teniendo en cuenta este fenómeno en la especificación de las mismas.

Las conclusiones no son tan claras respecto al análisis realizado en la sección IV respecto a la persistencia de los shocks que afectan a los productos per capita relativos. Si bien, una vez que se tiene en cuenta en los tests utilizados la posible existencia de quiebres estructurales, es posible rechazar la hipótesis nula de existencia de raíz unitaria en sólo nueve países, esta evidencia no es concluyente debido al reducido poder que caracteriza a estos tests para rechazar hipótesis nulas falsas, por lo que el acceso a series más largas permitirá, en el futuro, un estudio más preciso de la cuestión.

## Referencias


Barro, Robert J. (1991): "Economic growth in a cross section of countries", Quarterly Journal of Economics, Vol.106, No.2, May.

Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin (1991): "Convergence across states and regions", Brookings Papers on Economic Activity, No.1.

Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin (1992): "Convergence", Journal of Political Economy, Vol.100, No.2, April.

Barro, Robert J. and Xavier Sala-i-Martin (1995): Economic Growth, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.

Baumol, William J. (1986): "Productivity growth, convergence and welfare: what the long-run data show", American Economic Review, Vol.76, No.5, December.

Bernard, Andrew B. and Steven N. Durlauf (1996): "Interpreting tests of the convergence hypothesis", Journal of Econometrics, 71.

Carlino, Gerald A. and Leonard Mills (1996): "Testing neoclassical convergence in regional incomes and earnings", Regional Science and Urban Economics, 26.

Durlauf, Steven N. and Danny T. Quah (1998): "The new empirics of economic growth", University of Wisconsin, Madison and LSE, January.

Kemeny, John G. and J. Laurie Snell (1960): Finite Markov Chains, J. Van Nostrand Company, Princeton, New Jersey.

Lucas, Robert E. (1988): "On the mechanics of economic development", Journal of Monetary Economics, Vol.22, No.1, July.

Mankiw, N. Gregory; David Romer and David N. Weil (1992): "A contribution to the empirics of economic growth", Quarterly Journal of Economics, Vol.107, No.2, May.

Perron, Pierre (1989): "The great crash, the oil price shock and the unit root hypothesis", Econometrica 57.

Quah, Danny T. (1993): "Galton´s fallacy and tests of the convergence hypothesis", The Scandinavian Journal of Economics, Vol.95, No.4.

Quah, Danny T. (1995a): "Convergence empirics across economies with (some) capital mobility", Discussion Paper No.257, Centre for Economic Performance, August.

Quah, Danny T. (1995b): "Regional convergence clusters across Europe", Discussion Paper No.274, Centre for Economic Performance, December.

Quah, Danny T. (1996a): "Empirics of economic growth and convergence", European Economic Review, Vol.40, No.6, June.

Quah, Danny T. (1996b): "Twin peaks: growth and convergence in models of distribution dynamics", The Economic Journal, Vol.106, No.437, July.

Quah, Danny T. (1997a): "Empirics for growth and distribution: stratification, polarization and convergence clubs", Discussion Paper No.324, Centre for Economic Performance, January.

Quah, Danny T. (1997b): "Regional cohesion from local isolated actions: I. Historical outcomes", Discussion Paper No.378, Centre for Economic Performance, December.

Quah, Danny T. (1997c): "Regional cohesion from local isolated actions: II. Conditioning", Discussion Paper No.379, Centre for Economic Performance, December.

Romer, Paul M. (1986): "Increasing returns and long-run growth", Journal of Political Economy, Vol.94, No.5, October.

Sala-i-Martin, Xavier X. (1996a): "Regional cohesion: evidence and theories of regional growth and convergence", European Economic Review, Vol.40, No.6, June.

Sala-i-Martin, Xavier X. (1996b): "The classical approach to convergence analysis", The Economic Journal, Vol.106, No.437, July.

Stokey, Nancy L. and Robert E. Lucas Jr. (with Edward C. Prescott) (1989): Recursive Methods in Economic Dynamics, Harvard University Press, Cambridge MA.

Utrera, Gastón Ezequiel and Javier Adolfo Koroch (1999): "Regional convergence in Argentina: empirical evidence", The XIIth World Congress, International Economic Association, August.

Zivot, Eric and Donald W. K. Andrews (1992): "Further evidence on the great crash, the oil-price shock, and the unit-root hypothesis", Journal of Business & Economic Statistics, Vol.10, No.3, July.

Cuadro 1. Algunos indicadores del crecimiento en Latinoamérica

| | | | | | | | ranking | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | | PIBpc 1950 | PIBpc 1990 | % crecim. 1950-90 | 1990/1950 | % crecim p/max 1990 | 1950 | 1990 | dif | Crecim. 1950-90 |
| 1 | Costa Rica | 1442 | 3499 | 2.22 | 2.43 | 4.21 | 11 | 8 | 3 | 4 |
| 2 | Dominican Rep. | 936 | 2166 | 2.10 | 2.31 | 5.29 | 20 | 13 | 7 | 5 |
| 3 | El Salvador | 1207 | 1824 | 1.03 | 1.51 | 4.66 | 16 | 16 | 0 | 11 |
| 4 | Guatemala | 1525 | 2127 | 0.83 | 1.39 | 4.07 | 8 | 15 | -7 | 14 |
| 5 | Honduras | 968 | 1377 | 0.88 | 1.42 | 5.21 | 19 | 18 | 1 | 13 |
| 6 | Mexico | 2179 | 5825 | 2.46 | 2.67 | 3.18 | 6 | 3 | 3 | 2 |
| 7 | Nicaragua | 1168 | 1295 | 0.26 | 1.11 | 4.74 | 18 | 19 | -1 | 19 |
| 8 | Panama | 1316 | 2881 | 1.96 | 2.19 | 4.44 | 12 | 10 | 2 | 8 |
| 9 | Trinidad & Tobago | 3044 | 7769 | 2.34 | 2.55 | 2.34 | 4 | 1 | 3 | 3 |
| 10 | Argentina | 4056 | 4708 | 0.37 | 1.16 | 1.62 | 2 | 4 | -2 | 18 |
| 11 | Bolivia | 1261 | 1658 | 0.68 | 1.31 | 4.55 | 14 | 17 | -3 | 16 |
| 12 | Brazil | 1256 | 4043 | 2.92 | 3.22 | 4.56 | 15 | 7 | 8 | 1 |
| 13 | Chile | 2426 | 4335 | 1.45 | 1.79 | 2.91 | 5 | 6 | -1 | 9 |
| 14 | Colombia | 1500 | 3303 | 1.97 | 2.20 | 4.11 | 10 | 9 | 1 | 7 |
| 15 | Ecuador | 1191 | 2756 | 2.10 | 2.31 | 4.69 | 17 | 11 | 6 | 6 |
| 16 | Guyana | 1744 | 1088 | -1.18 | 0.62 | 3.73 | 7 | 20 | -13 | 20 |
| 17 | Paraguay | 1282 | 2128 | 1.27 | 1.66 | 4.50 | 13 | 14 | -1 | 10 |
| 18 | Peru | 1509 | 2189 | 0.93 | 1.45 | 4.10 | 9 | 12 | -3 | 12 |
| 19 | Uruguay | 3450 | 4603 | 0.72 | 1.33 | 2.03 | 3 | 5 | -2 | 15 |
| 20 | Venezuela | 4763 | 6070 | 0.61 | 1.27 | 1.22 | 1 | 2 | -1 | 17 |
| | Promedio | 1975 | 4142 | 1.85 | 2.10 | | | | | |
| | Mínimo | 936 | 1088 | -1.18 | | | | | | |
| | Máximo | 4763 | 7769 | 2.92 | | | | | | |
| | Máx/Mín | 5.09 | 7.14 | 4.10 | | | | | | |

Nota: los países analizados son aquellos para los cuales existían series completas de los datos utilizados en este trabajo. Las columnas 3 y 4 contienen el producto per capita en los años 1950 y 1990, respectivamente (Penn World Tables); la columna 5 contiene el crecimiento anual promedio del periodo; la columna 6 contiene el cociente entre el producto per capita de 1990 y el de 1950; en la columna 7 se presentan las tasas de crecimiento anual promedio que se habrían requerido para alcanzar el máximo producto per capita en 1990 (los US$ 7769 de Trinidad y Tobago); las siguientes dos columnas presentan la posición relativa de cada país de acuerdo a su producto per capita al comienzo y al final del periodo, respectivamente, la columna 10 la diferencia entre ambas y la última columna presenta la posición relativa de cada país de acuerdo a su tasa de crecimiento anual promedio.

Cuadro 2. Resultados regresiones de corte transversal

| | Variable dependiente (log(Pib 1992) - log(Pib 1950)) / 42 | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| C | 0.030 | 0.074 | -0.674 | 0.055 | 0.431 | 0.342 | -0.201 | -0.178 | 0.442 | -0.794 |
| | **0.867** | **1.196** | **-1.738** | **0.563** | **6.048** | **6.817** | **-2.779** | **-3.621** | **7.568** | **-2.514** |
| Pib 1950 | -0.002 | -0.008 | -0.029 | -0.036 | -0.038 | -0.026 | | | -0.036 | -0.025 |
| | **-0.486** | **-1.045** | **-4.191** | **-4.785** | **-5.760** | **-6.757** | | | **-7.525** | **-3.695** |
| Indust.1950 | | 0.000 | | | | | | | | |
| | | **0.473** | | | | | | | | |
| Agric.1950 | | 0.000 | -0.013 | -0.015 | -0.022 | -0.020 | -0.013 | -0.013 | -0.023 | -0.011 |
| | | **-0.789** | **-2.607** | **-3.509** | **-5.531** | **-6.048** | **-3.071** | **-4.611** | **-6.779** | **-2.449** |
| Gto.Pub. | | | -0.020 | -0.024 | -0.016 | | -0.023 | -0.027 | | -0.016 |
| | | | **-4.366** | **-4.083** | **-2.646** | | **-3.758** | **-6.468** | | **-3.354** |
| Prim 1960 | | | 0.348 | | | | | | | |
| | | | **2.056** | | | | | | | |
| (Prim 1960)$^2$ | | | -0.042 | | | | | | | |
| | | | **-2.095** | | | | | | | |
| Esp.Vida 1950 | | | 0.070 | 0.062 | | | 0.065 | 0.063 | | 0.077 |
| | | | **3.946** | **4.205** | | | **4.216** | **6.053** | | **4.561** |
| Sec 1960 | | | | 0.073 | 0.081 | 0.065 | 0.132 | 0.174 | 0.072 | |
| | | | | **3.701** | **3.844** | **3.703** | **5.150** | **8.656** | **4.103** | |
| (Sec 1960)$^2$ | | | | -0.013 | -0.015 | -0.014 | -0.009 | -0.008 | -0.016 | |
| | | | | **-3.609** | **-3.716** | **-3.998** | **-2.419** | **-2.896** | **-4.512** | |
| Mort.Inf. 1950 | | | | | -0.027 | -0.029 | | | -0.035 | |
| | | | | | **-4.663** | **-6.049** | | | **-7.092** | |
| Vol.Gto.Pub. | | | | | | -0.005 | | | | |
| | | | | | | **-3.816** | | | | |
| DU2426 | | | | | | | | 0.019 | | |
| | | | | | | | | **4.080** | | |
| DU1442 | | | | | | | | | 0.009 | |
| | | | | | | | | | **3.806** | |
| Pib1950*Sec1960 | | | | | | | -0.011 | -0.018 | | |
| | | | | | | | **-4.481** | **-7.612** | | |
| Prim1960+Sec1960 | | | | | | | | | | 0.358 |
| | | | | | | | | | | **2.885** |
| (Prim1960+Sec1960)$^2$ | | | | | | | | | | -0.041 |
| | | | | | | | | | | **-2.937** |
| $R^2$ | 0.013 | 0.076 | 0.751 | 0.732 | 0.820 | 0.873 | 0.818 | 0.924 | 0.873 | 0.799 |
| $R^2$ Ajustado | -0.042 | -0.098 | 0.637 | 0.755 | 0.722 | 0.804 | 0.734 | 0.879 | 0.804 | 0.706 |

Nota: las regresiones fueron realizadas con los logaritmos de las variables. Estas, a excepción de los productos per capita y el gasto público (Penn World Tables), provienen de los anuarios de la CEPAL. Los estadísticos t se presentan en negritas.

Cuadro 3. Resultados test Dickey-Fuller

| | k | Constante | t const | Tend | t tend | Yt-1 | t Yt-1 | durbin-watson |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 0 | -0.030 | -1.517 | -0.001 | -1.273 | 0.743 | -2.799 | 1.653 |
| 2 | 0 | -0.492 | -4.296 | 0.001 | 1.851 | 0.318 | -4.382 *** | 1.786 |
| 3 | 8 | -0.062 | -1.206 | -0.005 | -2.320 | 0.747 | -1.625 | 1.889 |
| 4 | 8 | -0.128 | -1.402 | -0.004 | -1.409 | 0.548 | -1.282 | 1.898 |
| 5 | 8 | -0.149 | -0.840 | -0.001 | -0.296 | 0.845 | -0.599 | 1.884 |
| 6 | 3 | 0.061 | 4.119 | 0.004 | 4.305 | 0.245 | -4.611 *** | 2.114 |
| 7 | 0 | 0.014 | 0.493 | -0.005 | -2.766 | 0.874 | -1.734 | 1.678 |
| 8 | 8 | -0.009 | -0.074 | -0.001 | -0.369 | 0.873 | -0.547 | 1.810 |
| 9 | 4 | 0.237 | 2.919 | 0.000 | -0.156 | 0.702 | -2.473 | 2.207 |
| 10 | 2 | 0.141 | 1.106 | -0.003 | -1.525 | 0.804 | -1.143 | 2.065 |
| 11 | 8 | -0.279 | -3.373 | -0.004 | -4.658 | 0.483 | -3.847 ** | 1.734 |
| 12 | 2 | -0.116 | -2.405 | 0.003 | 2.438 | 0.758 | -2.614 | 2.059 |
| 13 | 1 | 0.033 | 0.966 | -0.001 | -1.016 | 0.843 | -1.681 | 2.046 |
| 14 | 4 | -0.048 | -1.733 | 0.002 | 4.122 | 0.998 | -0.029 | 2.179 |
| 15 | 1 | -0.110 | -2.120 | 0.001 | 1.423 | 0.800 | -2.267 | 2.089 |
| 16 | 0 | -0.065 | -1.824 | -0.007 | -2.287 | 0.719 | -2.327 | 1.936 |
| 17 | 8 | -0.211 | -2.228 | 0.003 | 2.539 | 0.825 | -1.372 | 2.045 |
| 18 | 8 | 0.045 | 1.723 | -0.005 | -3.131 | 0.752 | -1.963 | 1.984 |
| 19 | 0 | 0.051 | 0.800 | -0.002 | -0.840 | 0.890 | -1.153 | 1.602 |
| 20 | 0 | 0.239 | 2.895 | -0.005 | -3.290 | 0.796 | -2.840 | 1.930 |

| | Significativo al: |
|---|---|
| *** | 1% |
| ** | 5% |
| * | 10% |

Cuadro 4. Resultados método Zivot-Andrews

| | Tb | k | Constante | t const | DU | t DU | Tend | t tend | DT | t DT | Yt-1 | t Yt-1 | p-value |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1978 | 1 | -0.103 | -4.546 | -0.077 | -3.727 | 0.001 | 1.647 | | | 0.413 | -6.105 | 0.020 ** |
| 2 | 1967 | 8 | -3.060 | -5.915 | -0.203 | -5.298 | 0.017 | 6.135 | | | -3.089 | -5.873 | 0.029 ** |
| 3 | 1971 | 7 | -1.476 | -5.415 | | | -0.001 | -0.849 | -0.057 | -5.134 | -2.031 | -5.540 | 0.071 * |
| 4 | 1975 | 7 | -0.416 | -5.811 | 0.042 | 3.761 | -0.013 | -6.295 | -0.006 | -3.998 | -0.499 | -5.989 | 0.068 * |
| 5 | 1972 | 3 | -0.885 | -6.615 | -0.083 | -4.510 | -0.014 | -5.512 | 0.010 | 4.882 | -0.217 | -6.369 | 0.032 ** |
| 6 | 1975 | 6 | 0.085 | 4.343 | -0.053 | -3.427 | 0.013 | 5.586 | | | -0.823 | -5.588 | 0.052 * |
| 7 | 1970 | 3 | -0.442 | -4.318 | | | 0.011 | 2.812 | -0.051 | -4.587 | 0.023 | -4.983 | 0.156 |
| 8 | 1972 | 5 | -0.699 | -5.492 | | | 0.017 | 4.993 | -0.017 | -4.468 | -0.213 | -5.764 | 0.048 ** |
| 9 | 1983 | 6 | 0.478 | 4.423 | -0.138 | -3.736 | 0.005 | 2.721 | | | 0.269 | -4.363 | 0.382 |
| 10 | 1969 | 1 | 0.665 | 5.005 | | | -0.005 | -3.257 | -0.012 | -4.604 | -0.021 | -5.210 | 0.119 |
| 11 | 1976 | 8 | -0.720 | -5.828 | 0.055 | 3.384 | -0.006 | -3.701 | -0.012 | -3.933 | -0.154 | -6.985 | 0.007 *** |
| 12 | 1971 | 3 | -0.211 | -3.843 | 0.057 | 2.672 | 0.004 | 2.948 | | | 0.527 | -4.160 | 0.481 |
| 13 | 1974 | 1 | 0.144 | 3.689 | -0.203 | -3.441 | -0.005 | -2.874 | 0.014 | 3.933 | 0.425 | -3.902 | 0.787 |
| 14 | 1975 | 1 | -0.137 | -3.710 | | | -0.004 | -3.319 | 0.012 | 3.994 | 0.482 | -3.753 | 0.641 |
| 15 | 1972 | 0 | -0.158 | -3.551 | 0.099 | 4.465 | -0.002 | -2.300 | | | 0.662 | -4.112 | 0.507 |
| 16 | 1974 | 7 | -0.523 | -4.973 | 0.309 | 4.157 | -0.029 | -4.201 | -0.059 | -5.440 | -0.896 | -5.608 | 0.116 |
| 17 | 1979 | 8 | -0.525 | -5.701 | 0.196 | 4.868 | -0.004 | -2.500 | | | 0.242 | -5.090 | 0.136 |
| 18 | 1966 | 1 | -0.205 | -4.666 | | | 0.009 | 3.571 | -0.022 | -4.782 | 0.293 | -5.415 | 0.086 * |
| 19 | 1974 | 3 | 0.708 | 4.505 | | | -0.025 | -4.594 | 0.021 | 4.673 | 0.083 | -4.734 | 0.225 |
| 20 | 1963 | 2 | 0.612 | 3.912 | | | 0.003 | 0.816 | -0.019 | -2.710 | 0.356 | -3.783 | 0.624 |

| | Significativo al: |
|---|---|
| *** | 1% |
| ** | 5% |
| * | 10% |

Cuadro 5a. Resultados Augmented Dickey-Fuller (k=1)

| | Constante | t const | Tend | t tend | Yt-1 | t Yt-1 | p-value | durbin-watson |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | -0.042 | -2.293 | -0.001 | -2.057 | 0.620 | -4.139 | 0.009 *** | 1.851 |
| 2 | -0.607 | -4.339 | 0.002 | 2.387 | 0.169 | -4.347 | 0.005 *** | 2.100 |
| 3 | -0.102 | -3.066 | -0.004 | -3.163 | 0.719 | -3.323 | 0.074 * | 1.833 |
| 4 | -0.123 | -3.381 | -0.004 | -3.060 | 0.597 | -3.211 | 0.090 * | 1.960 |
| 5 | -0.288 | -2.969 | -0.004 | -2.451 | 0.627 | -2.819 | 0.201 | 1.856 |
| 6 | 0.042 | 3.005 | 0.003 | 3.708 | 0.512 | -3.860 | 0.021 ** | 2.004 |
| 7 | 0.007 | 0.225 | -0.005 | -2.671 | 0.839 | -2.044 | 0.548 | 1.924 |
| 8 | -0.074 | -1.289 | 0.001 | 0.516 | 0.799 | -1.743 | 0.704 | 1.798 |
| 9 | 0.119 | 1.896 | -0.001 | -1.193 | 0.887 | -1.204 | 0.896 | 2.003 |
| 10 | 0.262 | 2.087 | -0.005 | -2.302 | 0.633 | -2.165 | 0.487 | 1.854 |
| 11 | -0.182 | -3.641 | -0.001 | -1.644 | 0.731 | -3.203 | 0.091 * | 2.178 |
| 12 | -0.072 | -1.457 | 0.002 | 1.527 | 0.825 | -1.822 | 0.668 | 1.777 |
| 13 | 0.033 | 0.966 | -0.001 | -1.016 | 0.843 | -1.681 | 0.730 | 2.046 |
| 14 | -0.022 | -0.799 | 0.001 | 1.457 | 0.969 | -0.400 | 0.993 | 1.812 |
| 15 | -0.110 | -2.120 | 0.001 | 1.423 | 0.800 | -2.267 | 0.434 | 2.089 |
| 16 | -0.069 | -1.757 | -0.008 | -2.155 | -0.300 | -2.155 | 0.496 | 1.992 |
| 17 | -0.120 | -2.220 | 0.001 | 0.916 | 0.857 | -1.853 | 0.642 | 1.933 |
| 18 | -0.008 | -0.402 | -0.002 | -2.268 | 0.818 | -2.020 | 0.567 | 1.704 |
| 19 | 0.017 | 0.269 | 0.000 | -0.255 | 0.921 | -0.840 | 0.950 | 1.735 |
| 20 | 0.275 | 2.909 | -0.005 | -3.208 | 0.767 | -2.884 | 0.180 | 1.964 |

| | Significativo al: |
|---|---|
| *** | 1% |
| ** | 5% |
| * | 10% |

Cuadro 5b. Resultados modelo A Zivot-Andrews (k=1)

| | Tb | Constante | t const | DU | t DU | Tend | t tend | Yt-1 | control | t Yt-1 | p-value | d-w |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1979 | -0.123 | -5.051 | -0.094 | -4.231 | 0.001 | 2.039 | 0.315 | -6.567 | -6.567 | 0.002 *** | 2.218 |
| 2 | 1966 | -0.834 | -5.516 | -0.090 | -2.813 | 0.006 | 3.709 | -0.125 | -5.526 | -5.526 | 0.023 ** | 2.234 |
| 3 | 1961 | -0.180 | -5.024 | 0.079 | 3.632 | -0.008 | -5.124 | 0.534 | -5.243 | -5.243 | 0.038 ** | 1.742 |
| 4 | 1983 | -0.209 | -4.799 | -0.044 | -3.004 | -0.005 | -4.321 | 0.337 | -4.653 | -4.653 | 0.120 | 2.081 |
| 5 | 1980 | -0.387 | -3.879 | 0.045 | 2.415 | -0.007 | -3.558 | 0.469 | -3.787 | -3.787 | 0.454 | 1.968 |
| 6 | 1985 | 0.047 | 3.577 | -0.040 | -2.490 | 0.004 | 4.628 | 0.347 | -4.826 | -4.826 | 0.084 | 1.838 |
| 7 | 1977 | -0.096 | -2.366 | -0.194 | -3.410 | -0.002 | -0.997 | 0.633 | -4.004 | -4.004 | 0.328 | 2.052 |
| 8 | 1987 | -0.161 | -2.875 | -0.122 | -3.451 | 0.003 | 2.447 | 0.648 | -3.207 | -3.207 | 0.768 | 1.265 |
| 9 | 1983 | 0.167 | 2.800 | -0.108 | -2.862 | 0.002 | 1.108 | 0.768 | -2.442 | -2.442 | 0.966 | 1.777 |
| 10 | 1963 | 0.459 | 3.552 | 0.075 | 3.097 | -0.010 | -4.001 | 0.364 | -3.634 | -3.634 | 0.534 | 1.848 |
| 11 | 1964 | -0.250 | -5.046 | 0.069 | 3.158 | -0.005 | -3.641 | 0.609 | -4.639 | -4.639 | 0.122 | 2.337 |
| 12 | 1971 | -0.163 | -3.100 | 0.069 | 3.172 | 0.002 | 1.970 | 0.598 | -3.602 | -3.602 | 0.548 | 1.909 |
| 13 | 1971 | 0.041 | 1.365 | -0.125 | -3.234 | 0.001 | 0.793 | 0.675 | -3.326 | -3.326 | 0.702 | 2.198 |
| 14 | 1981 | -0.070 | -2.226 | 0.055 | 2.651 | -0.001 | -1.391 | 0.779 | -2.187 | -2.187 | 0.985 | 1.840 |
| 15 | 1972 | -0.161 | -3.577 | 0.093 | 4.069 | -0.002 | -1.972 | 0.654 | -4.229 | -4.229 | 0.250 | 2.113 |
| 16 | 1981 | -0.203 | -4.058 | -0.218 | -3.638 | -0.010 | -3.245 | 0.337 | -4.254 | -4.254 | 0.240 | 2.097 |
| 17 | 1976 | -0.258 | -4.246 | 0.133 | 3.564 | -0.005 | -2.895 | 0.577 | -4.100 | -4.100 | 0.297 | 1.989 |
| 18 | 1959 | -0.060 | -2.733 | 0.115 | 3.644 | -0.007 | -4.491 | 0.578 | -4.151 | -4.151 | 0.278 | 1.782 |
| 19 | 1985 | 0.168 | 2.332 | 0.095 | 3.418 | -0.006 | -2.549 | 0.725 | -2.739 | -2.739 | 0.921 | 1.731 |
| 20 | 1970 | 0.340 | 3.582 | -0.062 | -2.158 | -0.004 | -2.595 | 0.695 | -3.636 | -3.636 | 0.697 | 2.009 |

| | Significativo al: |
|---|---|
| *** | 1% |
| ** | 5% |
| * | 10% |

Cuadro 5c. Resultados modelo B Zivot-Andrews (k=1)

| | Tb | Constante | t const | Tend | t tend | DT | t DT | Yt-1 | control | t Yt-1 | p-value | d-w |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1968 | -0.119 | -2.916 | 0.003 | 1.451 | -0.006 | -2.085 | 0.397 | -4.359 | -4.359 | 0.117 | 1.953 |
| 2 | 1970 | -0.671 | -4.717 | 0.000 | -0.269 | 0.005 | 1.628 | 0.041 | -4.732 | -4.732 | 0.054 * | 2.109 |
| 3 | 1966 | -0.213 | -3.573 | -0.001 | -0.537 | -0.007 | -2.194 | 0.542 | -4.024 | -4.024 | 0.214 | 1.923 |
| 4 | 1978 | -0.188 | -3.985 | -0.005 | -3.683 | -0.004 | -2.043 | 0.411 | -3.907 | -3.907 | 0.263 | 1.957 |
| 5 | 1975 | -0.541 | -4.957 | -0.011 | -4.577 | 0.008 | 3.610 | 0.233 | -4.857 | -4.857 | 0.041 ** | 1.923 |
| 6 | 1967 | 0.034 | 2.104 | 0.004 | 2.918 | -0.002 | -1.101 | 0.477 | -4.023 | -4.023 | 0.215 | 2.021 |
| 7 | 1969 | -0.243 | -3.176 | 0.005 | 1.581 | -0.030 | -3.489 | 0.404 | -4.189 | -4.189 | 0.163 | 2.109 |
| 8 | 1985 | -0.141 | -2.249 | 0.002 | 1.788 | -0.021 | -2.148 | 0.685 | -2.586 | -2.586 | 0.889 | 1.687 |
| 9 | 1981 | 0.176 | 2.695 | 0.002 | 0.897 | -0.015 | -2.164 | 0.755 | -2.267 | -2.267 | 0.965 | 1.995 |
| 10 | 1969 | 0.665 | 5.005 | -0.005 | -3.257 | -0.012 | -4.604 | -0.021 | -5.210 | -5.210 | 0.020 ** | 1.836 |
| 11 | 1977 | -0.226 | -4.411 | 0.000 | -0.170 | -0.005 | -2.248 | 0.690 | -3.802 | -3.802 | 0.308 | 2.315 |
| 12 | 1964 | -0.079 | -1.597 | 0.001 | 0.374 | 0.003 | 1.233 | 0.775 | -2.173 | -2.173 | 0.976 | 1.794 |
| 13 | 1983 | 0.081 | 2.186 | -0.004 | -2.443 | 0.018 | 2.522 | 0.751 | -2.642 | -2.642 | 0.867 | 2.003 |
| 14 | 1975 | -0.137 | -3.710 | -0.004 | -3.319 | 0.012 | 3.994 | 0.482 | -3.753 | -3.753 | 0.335 | 1.976 |
| 15 | 1957 | -0.083 | -1.570 | -0.010 | -1.650 | 0.012 | 1.832 | 0.736 | -2.859 | -2.859 | 0.774 | 2.174 |
| 16 | 1976 | -0.227 | -4.067 | -0.008 | -2.765 | -0.025 | -3.570 | 0.329 | -4.219 | -4.219 | 0.157 | 2.079 |
| 17 | 1970 | -0.195 | -2.971 | -0.004 | -1.585 | 0.008 | 1.885 | 0.669 | -2.659 | -2.659 | 0.862 | 1.983 |
| 18 | 1966 | -0.205 | -4.666 | 0.009 | 3.571 | -0.022 | -4.782 | 0.293 | -5.415 | -5.415 | 0.013 ** | 1.866 |
| 19 | 1974 | 0.351 | 3.069 | -0.013 | -3.206 | 0.014 | 3.365 | 0.510 | -3.322 | -3.322 | 0.530 | 1.645 |
| 20 | 1963 | 0.476 | 3.519 | 0.000 | -0.112 | -0.012 | -2.002 | 0.522 | -3.300 | -3.300 | 0.542 | 1.989 |

| | Significativo al: |
|---|---|
| *** | 1% |
| ** | 5% |
| * | 10% |

Cuadro 5d. Resultados modelo C Zivot-Andrews (k=1)

| | Tb | Constante | t const | DU | t DU | Tend | t tend | DT | t DT | Yt-1 | t Yt-1 | p-value | d-w |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 1979 | -0.106 | -4.169 | -0.114 | -4.781 | 0.001 | 1.254 | 0.006 | 1.909 | 0.372 | -5.997 | 0.011 ** | 2.418 |
| 2 | 1966 | -0.831 | -5.441 | -0.085 | -2.546 | 0.004 | 1.518 | 0.002 | 0.621 | -0.140 | -5.511 | 0.035 ** | 2.231 |
| 3 | 1961 | -0.176 | -3.548 | 0.080 | 3.272 | -0.008 | -2.315 | 0.000 | 0.099 | 0.537 | -4.922 | 0.115 | 1.738 |
| 4 | 1975 | -0.193 | -4.365 | 0.031 | 1.983 | -0.006 | -3.947 | -0.004 | -2.535 | 0.375 | -4.311 | 0.301 | 1.961 |
| 5 | 1973 | -0.637 | -5.533 | -0.049 | -2.476 | -0.012 | -5.155 | 0.010 | 4.331 | 0.107 | -5.477 | 0.038 ** | 1.831 |
| 6 | 1979 | 0.053 | 3.285 | 0.033 | 1.561 | 0.004 | 3.668 | -0.005 | -1.725 | 0.372 | -4.265 | 0.318 | 1.964 |
| 7 | 1964 | -0.215 | -2.966 | 0.152 | 2.457 | 0.001 | 0.217 | -0.024 | -3.117 | 0.411 | -4.321 | 0.299 | 2.117 |
| 8 | 1981 | -0.132 | -2.270 | 0.075 | 1.833 | 0.002 | 1.481 | -0.019 | -2.638 | 0.695 | -2.660 | 0.968 | 1.666 |
| 9 | 1977 | 0.186 | 2.859 | 0.084 | 1.854 | 0.000 | 0.149 | -0.014 | -2.490 | 0.762 | -2.321 | 0.992 | 2.025 |
| 10 | 1972 | 0.752 | 5.371 | -0.058 | -2.624 | -0.006 | -3.742 | -0.012 | -4.525 | -0.148 | -5.549 | 0.034 ** | 1.904 |
| 11 | 1979 | -0.223 | -4.294 | -0.033 | -1.220 | 0.000 | -0.003 | -0.003 | -0.758 | 0.697 | -3.636 | 0.641 | 2.282 |
| 12 | 1971 | -0.167 | -2.991 | 0.070 | 3.115 | 0.002 | 1.824 | 0.000 | 0.254 | 0.584 | -3.307 | 0.791 | 1.920 |
| 13 | 1974 | 0.144 | 3.689 | -0.203 | -3.441 | -0.005 | -2.874 | 0.014 | 3.933 | 0.425 | -3.902 | 0.485 | 1.747 |
| 14 | 1974 | -0.136 | -3.523 | -0.010 | -0.638 | -0.004 | -3.217 | 0.012 | 3.792 | 0.484 | -3.646 | 0.638 | 1.979 |
| 15 | 1972 | -0.159 | -3.378 | 0.094 | 4.013 | -0.002 | -1.473 | 0.000 | -0.178 | 0.661 | -3.728 | 0.580 | 2.108 |
| 16 | 1974 | -0.235 | -4.491 | 0.161 | 2.587 | -0.014 | -3.373 | -0.031 | -4.347 | 0.185 | -4.895 | 0.122 | 2.002 |
| 17 | 1976 | -0.284 | -4.020 | 0.134 | 3.578 | -0.006 | -2.575 | 0.003 | 0.728 | 0.520 | -3.679 | 0.615 | 1.999 |
| 18 | 1964 | -0.205 | -4.715 | 0.073 | 2.355 | 0.007 | 2.210 | -0.021 | -4.662 | 0.240 | -5.491 | 0.037 ** | 1.928 |
| 19 | 1971 | 0.332 | 3.027 | -0.039 | -1.478 | -0.012 | -3.103 | 0.012 | 3.367 | 0.532 | -3.281 | 0.804 | 1.666 |
| 20 | 1970 | 0.534 | 3.696 | -0.089 | -2.789 | -0.003 | -1.764 | -0.007 | -1.744 | 0.482 | -3.524 | 0.688 | 2.063 |

| | Significativo al: |
|---|---|
| *** | 1% |
| ** | 5% |
| * | 10% |

Cuadro 6. Resultados (k=1)

| | Raíz Unitaria si / no | Modelo |
|---|---|---|
| 1 | NO | ADF |
| 2 | NO | ADF |
| 3 | NO | ADF |
| 4 | NO | ADF |
| 5 | NO | Zivot C |
| 6 | NO | ADF |
| 7 | SI | |
| 8 | SI | |
| 9 | SI | |
| 10 | NO | Zivot B |
| 11 | NO | ADFF |
| 12 | SI | |
| 13 | SI | |
| 14 | SI | |
| 15 | SI | |
| 16 | SI | |
| 17 | SI | |
| 18 | NO | Zivot B |
| 19 | SI | |
| 20 | SI | |

Cuadro 7a. Resultados Matriz de Transición 5x5

| | 0.565 | 0.687 | 0.878 | 1.355 | inf |
|---|---|---|---|---|---|
| 164 | 0.957 | 0.043 | 0.000 | 0.000 | 0.000 |
| 163 | 0.074 | 0.852 | 0.074 | 0.000 | 0.000 |
| 164 | 0.000 | 0.072 | 0.842 | 0.086 | 0.000 |
| 164 | 0.000 | 0.000 | 0.077 | 0.898 | 0.026 |
| 165 | 0.000 | 0.000 | 0.000 | 0.018 | 0.983 |
| 820 | 0.257 | 0.151 | 0.156 | 0.176 | 0.259 |

Cuadro 7b. Resultados Matriz de Transición 4x4

| | 0.604 | 0.766 | 1.225 | inf |
|---|---|---|---|---|
| 205 | 0.937 | 0.063 | 0.000 | 0.000 |
| 205 | 0.088 | 0.840 | 0.073 | 0.000 |
| 205 | 0.000 | 0.057 | 0.907 | 0.036 |
| 205 | 0.000 | 0.000 | 0.028 | 0.972 |
| 820 | 0.262 | 0.190 | 0.241 | 0.307 |

Gráfico 1. Evolución del cociente entre el máximo y el mínimo producto per capita.

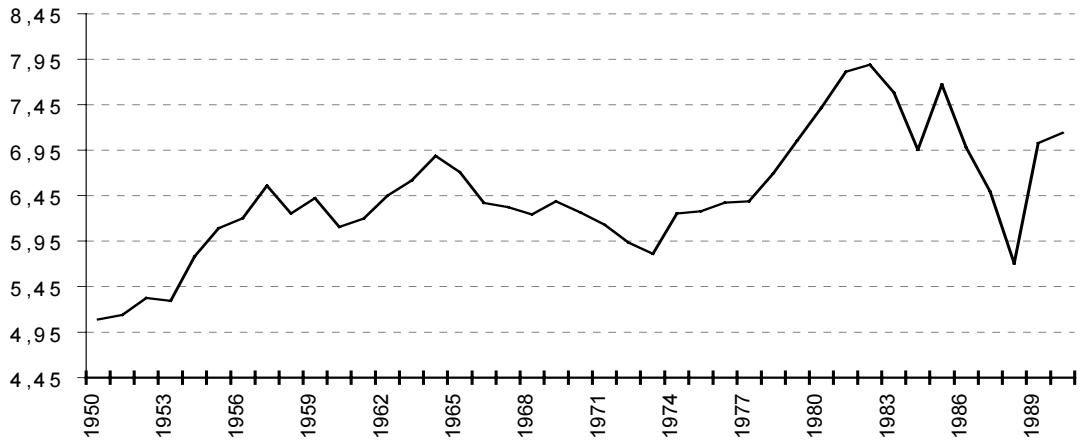



Gráfico 2. Convergencia Sigma: Evolución de la desviación estándar de los productos per capita (en logs)

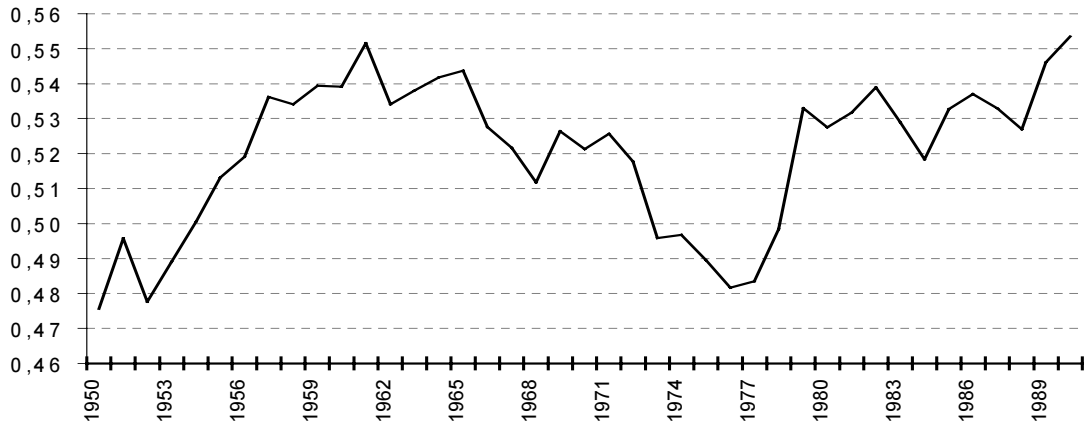


Gráfico 3a. Movilidad: Ubcación relativa en 1950 y en 1990

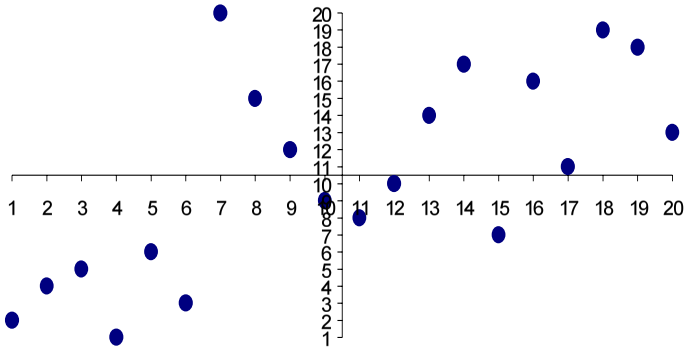


Gráfico 3b. Movilidad: Ubicación relativa en 1950 y en 1960

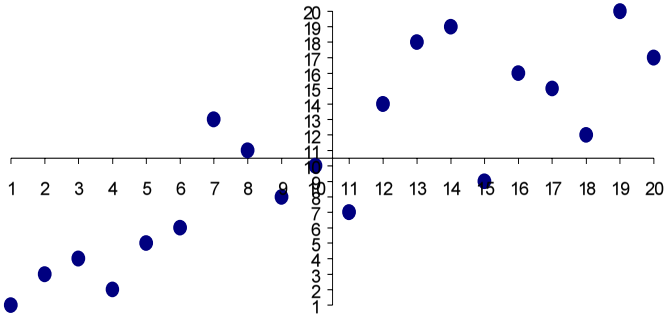


Gráfico 3c. Movilidad: Ubicación relativa en 1960 y en 1970

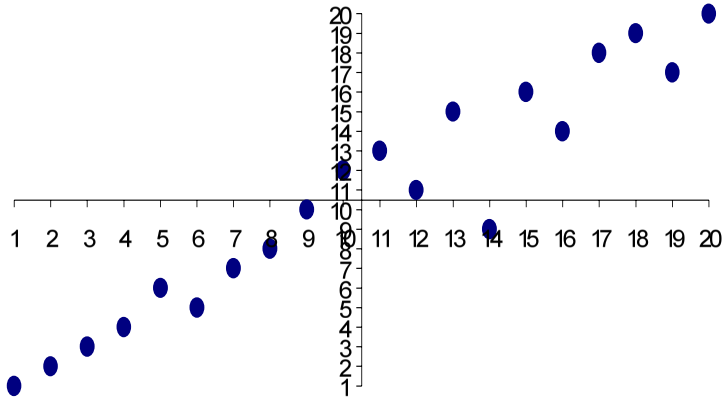


Gráfico 3d. Movilidad: Ubicación relativa en 1970 y en 1980

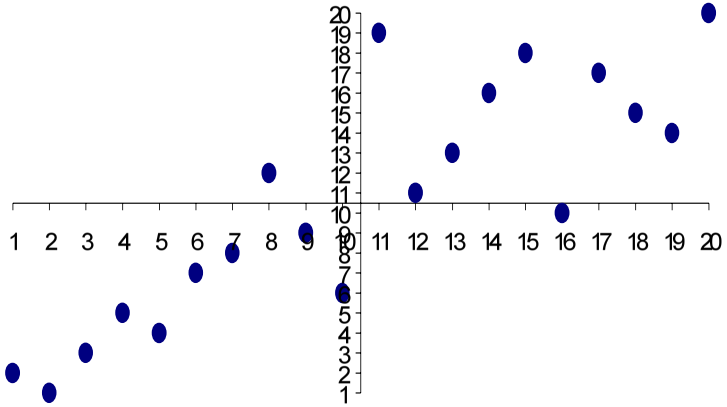
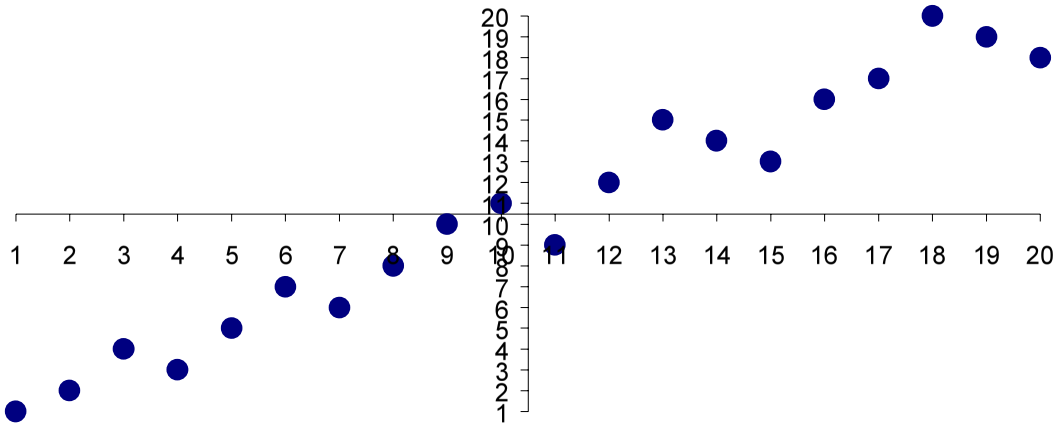


Gráfico 3e. Movilidad: Ubicación relativa en 1980 y en 1990



[i] La derivación de este modelo que permite llegar a una especificación idéntica a la utilizada en el test de Dickey-Fuller puede encontrarse en Utrera y Koroch (1999).

[ii] Si bien no conviene entrar en detalles en este punto, cuando $M^{\infty}$ es una matriz con todas sus filas iguales, Vt permanece constante, es decir, la distribución ya no varía y, por lo tanto, se ha obtenido la distribución "ergódica". De esta manera, la regla práctica sería elevar M a una potencia lo suficientemente grande como para que el resultado sea una matriz con todas sus filas iguales.

# DESARROLLO INTEGRADO Y SUBSISTEMA ECONOMICO

## ANGEL MONTI

## Propósitos

1. Al nivel del mundo en su conjunto hay un sólo óptimo admisible: **el servicio integrado a la Persona libremente realizada en sociedad mundial (**por brevedad: **el Hombre/mundo)**.

Hasta ahora, entre el Hombre/mundo y la realidad siempre se han intercalado óptimos particulares, de intereses económicos y políticos, y de sus coaliciones. La persecución de tales óptimos ha venido siendo hecha dentro de espacios de soluciones que no respetan restricciones humanas,sociales y políticas elementales. Peor aún: utilizando directamente, por designio, tanto a la Persona como a lo substancial de las Naciones como variables de ajuste de tales intereses. El óptimo particular, crudamente servido sin respetar restricciones sociales, conforma lo calificable como particularismo. El particularismo está depredando al mundo -hasta a lo estructuralmente elemental: el hábitat-.

Estamos viviendo una época en que la actividad mundial resulta conformada fácticamente por lo económico y un resto que es en buena medida variable dependiente. Desde los intereses económicos se gobierna al todo del sistema mundial. Lo mismo se da a niveles regionales y nacionales. Esto es un sinsentido lógico; porque lo económico es, intrínsecamente, sólo instrumental.

El resultado perceptible es malo. Una de sus graves consecuencias es que se ha generado una espiral de autoritarismo/entropía/oscilación, tanto al nivel mundial como al de los espacios políticamente autoritarios y al de las llamadas economías de mercado. La sociedad mundial actual no configura un espacio de soluciones apto para que las personas que conforman la Humanidad puedan realizarse libremente en su seno. Su prognosis no es buena; y a décadas vista, pensamos que habrá una evolución más desfavorable aún.

El modelo capitalista liberal, siempre fundamentalista, que acentuó rápidamente su integrismo a partir de la ruptura del sistema comunista, viene teniendo éxito cabal en hacer, de personas y países, variables de ajuste de sus propios óptimos intrínsecamente particularistas.

2. Las razones básicas visibles de este proceso residen en que se piensa y se actúa en forma compartimentada, no integrada; y en que se desconsidera el deber ser. Empero, la razón de fondo de ambos factores reside en que el anclaje ético de multitud de países y de la sociedad mundial misma, se da en la contextura del mero tener poder, ingreso, riqueza y prestigio; y que ésta opera con cabal crudeza.

3. La reacción a este estado de cosas ha llegado sólo muy recientemente a los más altos niveles de Organismos Internacionales (1). Expuso el Presidente del Banco Mundial que “lo que importa es la totalidad del cambio en un país”. “El desarrollo es algo más que ajuste....más que presupuestos equilibrados y gestión fiscal....más que educación y salud.... más que soluciones tecnocráticas”. “El desarrollo consiste en integrar **todos** los componentes, reunirlos y armonizarlos”.. “necesitamos un nuevo esquema de desarrollo”.... “Lo que propongo es que....adoptemos una nueva perspectiva en la tarea de formular planteamientos integrados que conduzcan a una

visión estratégica más clara" .... "Ahora tenemos la oportunidad de reconocer que en el horizonte se vislumbra una crisis silenciosa".... "Una crisis humana que no se superará a menos que, juntos, comencemos a adoptar un enfoque integrado tanto del desarrollo como de nuestra respuesta a la crisis, tomando en cuenta los aspectos financieros, sociales, políticos, institucionales, ambientales y culturales de la sociedad".... "Esto no es sólo un sueño. Es nuestra responsabilidad".

4. Es propósito de este trabajo exponer, a nivel sólo global, nuestra concepción sobre el Desarrollo Integrado, y la ubicación de lo económico en su contexto (2). Anticipamos que **concebimos al campo económico como un subsistema del sistema-Mundo (del sistema-Región y del sistema-País en su caso); cuyas salidas deben ser las que se le soliciten desde lo integrado, más las solicitaciones de campos específicos de actividad que sean validadas a dicho nivel.**

5. Exponemos aquí sobre dos casos: un país (en abstracto) y la sociedad mundial en su conjunto.

Criterios globales semejantes son aplicables a las regiones integradas. Debe anotarse que el deber ser para éstas requiere formular primero -por vía de participación genuina- un Proyecto Regional de Sociedad para el conjunto de países tomados como una unidad; y recién después identificar cómo usar qué instrumentos para servirlo óptimamente. En cambio, se comenzó por comprometer instrumentos financieros y comerciales, que abrieron las economías a la asimetría formidable existente en el poder internacional. Con ello se configuró un reaseguro a la vigencia del capitalismo liberal fundamentalista e integrista (klfi, por brevedad), y al particularismo que éste porta (3). No tratamos aquí en más detalle la problemática regional.

## A. Un país

### I. Concepción macrointegrada

#### 1. Desarrollo Integrado y Proyecto de Sociedad: conceptos

a. Por su conformación, calificamos al Desarrollo Integrado como el proceso que se da dentro de un espacio apto de valores éticos, por vía del desarrollo en por lo menos cada uno de los campos político, económico, sociocultural, de ciencia/tecnología/ innovación, de hábitat, e institucional/organizacional/jurídico; y en la interacción de tales campos al nivel de variables concretas. La inclusión explícita de lo ético y tal interacción caracterizan a lo integrado.

Por su naturaleza, calificamos al Desarrollo Integrado como la transformación que, aplicada a un estado inicial o actual de una sociedad, conduce a un "Modelo de Sociedad" -como conjunto de los atributos de la sociedad a la cual se aspira-. Ello, validado por la participación genuina de la colectividad; la cual está presente tanto en su formulación como en la decisión explícita sobre la adopción de una de sus expresiones para la ulterior conducción integrada de la sociedad de que se trate. El conjunto de Modelo de Sociedad más estrategia de Desarrollo Integrado conforma lo que denominamos "Proyecto de Sociedad".

b. Se discierne un vector de estado inicial del país, cuyo contenido debe ser calificado por un diagnóstico integrado (4). Un diagnóstico es producto de un paradigma de valoración aplicado a una realidad identificada con precisión aceptable. Los paradigmas de valoración deben ser explícitos (5), para que pueda juzgarse su aceptabilidad. De no serlo, cualesquiera juicios de valor diagnóstico podrían ser emitidos sin la consistencia necesaria y resultar, incluso, arbitrarios.

Una de las inferencias de ello reside en que no son aceptables los diagnósticos que no explicitan los criterios de valoración que informan sus juicios de valor, y que no fundamentan debidamente la adopción de tales criterios. Mucha imprecisión y mucho error actual no tendrían cabida si ésto se corrigiera. Así, p.ej., en el campo económico la explicitud del paradigma y su fundamentación, permitirían advertir que muchos conceptos asumidos no están objetiva y suficientemente fundados; y constituyen justificación política antes que teoría validable. En el campo político, la insuficiente explicitud de los paradigmas de valoración oculta la cabal inaceptabilidad de lo que son las actuales formas de democracia meramente formal; siendo que ésta daña muy severamente la posibilidad de vigencia de una democracia genuina, participativa, substancial, la cual es una de las precondiciones del logro de un Desarrollo Integrado optimizado.

c. A partir de este estado inicial son discernibles dos alternativas: operar la política de Desarrollo Integrado por aproximaciones sucesivas, procurando lo que se entienda bueno; o bien comenzar por identificar cuáles son los atributos de la sociedad a la cual se aspira, y conformarlos en un “Modelo de Sociedad”, como vector de estado ulterior, cuyo logro es el objetivo macrointegrado del país en su conjunto.

Consideramos que no hay opciones aptas al trabajo “con” un Modelo de Sociedad. En efecto, la transformación entre el estado inicial y el ulterior que el Desarrollo Integrado constituye, debe ser dinámicamente optimizada. No hay forma de hacerlo si no se tiene una precisión razonable acerca del estado ulterior que se persigue, al menos porque no existe entonces un criterio de óptimo macrointegrado asumible.

La transformación integrada contenida en un Proyecto de Sociedad se refiere sólo al nivel de estrategia; no al de tácticas ni de políticas, las cuales hacen parte de formulaciones programáticas de menor nivel de abstracción.

Las aproximaciones sucesivas que son ínsitas a la vida real de los países, pues, deben ser inscriptas dentro de un Proyecto de Sociedad del país de que se trate. Si ésto no es hecho, se está optando subrepticiamente por la conformación del desarrollo que quiere la estructura prevaleciente del poder, por particularista que ésta sea.

d. El particularismo debe rechazar toda aproximación a un Proyecto de Sociedad -tanto más si éste puede ser validado como “Nacional” por el voto del Ciudadano-; pues el admitirlo significa acordar una traslación de poder de decisión y acción a portadores de otros óptimos -de contenido humano, social y nacional (HSN, por brevedad)- que contrarían frontalmente al óptimo particularista propio.

La concepción económica que prescinde de considerar las asimetrías reales del poder de decisión y acción y la diversidad de sus óptimos asociados, hace parte de este tipo de mixtificaciones no sólo a nivel operacional sino además, hasta teórico.

e. Se requiere, pues, trabajar el Desarrollo Integrado “con” un Proyecto de Sociedad, formulado con participación genuina y democráticamente validado como Nacional. Para su formulación apta se requiere el aporte torrencial del talento. Para su

correcta validación, es precondición el que el juicio de valor del Ciudadano se nutra en sendas formación e información suficientes.

**2. El anclaje ético**

a. El anclaje ético apto es el primer componente de un Proyecto de Sociedad y, en consecuencia, de su Desarrollo Integrado. En efecto, tal espacio ético es espacio superior de soluciones de la vida social, dentro del cual -y sólo dentro del cual- es dable lograr soluciones aptas en fase humana, social, nacional y mundial.

b. Para tratar el punto deben ser identificados sendos espacios a niveles de valor, ética y moral. El valor como categoría axiológica, al más alto nivel de abstracción. En el otro extremo la moral, como expresión de actos morales, a nivel por tanto conductual. En el nivel intermedio, la ética configura un espacio conceptual de bordes difusos -de ahí la dificultad de consensuar para ella una caracterización- (6).

Asumimos los valores como substantivos; no como cualidades substantivadas; y como absolutos. En el otro extremo, asumimos la existencia de relatividad moral como un dato ínsito a la condición humana; y apreciamos que se está viviendo una época de verdadero relativismo, por lo difundido de las inconductas en los actos morales y su alcance planetario. La ética, a pesar de lo difuso de los bordes de su espacio conceptual, posee lo normativo como parte de sus atributos -lo que alberga cierta inconsistencia metodológica, aunque ocurra en la realidad-.

Consideramos que tales tres espacios no son disjuntos. Calificamos que la intersección entre valor y ética constituye el espacio de los “Criterios de Valoración”; y que la interseccion entre ética y moral configura el espacio de los “Principios Eticos”.

Para servir con eficacia ética al Desarrollo Integrado, se plantea la cuestión acerca de cómo trabajar conceptualmente -para poder hacerlo luego consistentemente en lo operacional sin solución de continuidad- el vínculo que se da entre el máximo nivel de abstracción de lo axiológico, y el nivel de las políticas.

Proponemos que para cada valor ético -y para cada elemento del anclaje ético en su caso- así como para su interacción es necesario identificar los “componentes” que hacen a su vigencia -y también las interacciones entre éstos-; y que por la vía básica aunque no exclusivamente deductiva, procede desagregar tales componentes a distintos niveles de abstracción, hasta que las variables del caso puedan asumir el carácter de objetivos e instrumentos de las políticas concretas que conforman la política de Desarrollo Integrado.

c. El espacio de valores éticos que se asuma debe ser apto para el servicio humano, social, nacional y mundial (HSNM). Proponemos que ello sólo se da cuando tal espacio está configurado por la dominancia de la contextura de valores del ser.

En efecto, para precisar el espacio ético en el cual se haya de anclar el Proyecto de Sociedad asumido, se dispone de dos propuestas-límite (7). Ambas configuran contexturas; no escalas:

i. La contextura del tener, básicamente expresada en tener poder, riqueza, ingreso y prestigio. El análisis en bloque de la historia registrada de la Humanidad muestra que éste es el anclaje que ha estado sostenidamente vigente. Las últimas décadas sólo han acentuado su alcance hasta el nivel planetario; y su eficacia en lograr óptimos particularistas propios de los actores con más poder, usando a todo lo demás -las personas, las sociedades, los países, las regiones, e incluso el planeta-

como variables de ajuste del propio particularismo de cada actor, que es ínsito a tal anclaje (8).

No asignamos jerarquía axiológica a esta contextura del tener. En consecuencia, no decimos de un anclaje en la “contextura de valor” del tener. Si ésto se acepta, puede afirmarse que la conducta de la Humanidad ha venido y está dándose “sin valores”. Sólo con un anclaje en la ética del mero tener, que lleva sin opciones a un relativismo moral, crudamente particularista y depredante.

ii. La contextura de valores del ser, que alberga por lo menos los valores vida, libertad, amor, veracidad, justicia, paz, trabajo y solidaridad (9). Esta contextura es la contenida en la generalidad de religiones y filosofías orientadas a la Persona.

Su dominancia fáctica es precondición de hasta la preservación de la entidad misma de los países en calidad de Naciones substanciales -dueñas de su propio destino-. Y dado que la Nación en cuanto substancial es espacio de soluciones de la sociedad y ambas lo son de la Persona, tal dominancia es también precondición de la posibilidad de que la Persona se realice libremente en sociedad.

Cuando se plantea la cuestión del Desarrollo Integrado a niveles nacionales, fuerza es considerar que éste debe servir a un Modelo de Sociedad que albergue lo humano, lo social y lo nacional en estos términos. Cuando se la plantea para la sociedad mundial en su conjunto, es obvio que hace falta generar el espacio ético que requiere el Hombre/mundo.

d. Ambos espacios éticos-límite son conjuntos recíprocamente interaccionados. Hoy la cota de mínima a la vigencia del mero tener es tan alta, que de facto impone una cota de máxima indebidamente baja a la vigencia de la contextura de valores del ser. De esta manera los países de potencial relativo bajo e incluso medio (10) no pueden sobrevivir como Naciones realmente substanciales; en ellos tiende a desestructurarse la sociedad. Y en definitiva la Persona no puede realizarse libremente, por falta del espacio de soluciones.

Sobre la estructuración de la sociedad, consideramos que puede decirse de la existencia de “una” sociedad nacional, cuando existe una masa crítica apta de reciprocidades y lealtades de por lo menos conciencias y conductas entre las personas que la componen. Si el particularismo y la deslealtad configuran “la” substancia de los actos morales, tales reciprocidades y lealtades no existen; y de facto deja de haber una sociedad nacional. El anclaje en el crudo tener es no sólo el espacio sino el verdadero cimiento de la conducta particularista/desleal, que provoca este proceso de desestructuración social. El cual, debe anotarse, es una de las formas de la muy alta entropía integrada ya vigente a niveles mundial y nacionales de multitud de países.

En consecuencia, allí donde priva el anclaje ético en el tener no hay solución humana, social ni nacional -tampoco mundial-. Se exige, entonces sin opciones, que ocurra fácticamente un cambio de anclaje ético que asegure la dominancia de una cota de mínima suficientemente alta a la vigencia real de la contextura de valores del ser.

e. Sobre cómo instrumentar el cambio ético a partir de la mala situación de partida que es prevaleciente en muchos países, percibimos inicialmente dos alternativas operacionales.

Una, la de construír de intento, vía participación genuina concretada en consensos, una intersección tal, que el juego de las cotas de mínima y de máxima a ambos espacios éticos genere el espacio de soluciones que hagan factible el Desarrollo Integrado en términos HSN aptos a niveles nacionales -y ulteriormente convergentes a nivel de la sociedad mundial en su conjunto-. Aquí la pregunta inicial reside en qué puede creerse que será fácticamente honrado por el particularismo desleal, aunque sus más poderosos actores suscriban un pacto, o formulen un acuerdo o siquiera un consenso. La otra, la de suscitar un Proyecto de Valores y/o de Principios Eticos, en cuyo nombre los Partidos Políticos comiencen por comprometer sus decisiones y acciones, como precondición para que puedan postular a su acceso al poder. Proponemos ambas vías como convergentes.

En principio, no creemos operable un “código de ética” para normar rigurosamente, salvo casos de alta especificidad; pero sí un “conjunto de Principios Eticos” para orientar las conductas y para juzgar los actos morales (11)

f. Las Constituciones Nacionales de los países albergan valores éticos explícita y/o implícitamente. Es conclusión de nuestro análisis del caso argentino el que nuestra Constitución Nacional adopta la contextura de valores del ser. Explicita la vigencia de la mayoría de los valores antes expuestos; y los no explicitados se infieren de la configuración constitucional, y del carácter de contextura que el conjunto de valores del ser posee (12).

La cuestión reside en si el articulado constitucional tiene carácter de mandatorio o declarativo. Proponemos que la Constitución Nacional debe entenderse mandatoria. A contrario sensu, una Constitución meramente declarativa no cumpliría su papel constituyente, fundacional; y se limitaría a configurar una mera expresión de deseos.

Esta cuestión es muy de fondo. Si lo expuesto se asume, para el caso argentino el crudo capitalismo liberal fundamentalista e integrista, en la forma cruda que entre nosotros ha asumido, resulta inconstitucional.

En efecto, al hacer de la Persona una variable de ajuste de su particularismo, afecta directamente los valores vida, trabajo y justicia, por lo menos; y dado el carácter de contextura que el anclaje posee, afecta al menos indirectamente a todos los demás -libertad.y solidaridad notablemente-. Lo mismo haría un sistema de tipo comunista o fascista; y también la mal llamada “democracia autoritaria” (13).

g. Los criterios propuestos hacen parte de lo que debe comenzar por ser decidido a niveles substantivo y metodológico a la vez. Ello teniendo en cuenta que siempre lo metodológico tiene consecuencias substantivas, en estas materias al menos.

**3. Planeamiento Integrado**

a. La estrategia contenida en el Proyecto de Sociedad requiere “Planeamiento Integrado” para su instrumentación. Consideramos que ello demanda un Ministerio “ad hoc” (14). Se trata de hacer una Política de Desarrollo Integrado “con” planeamiento seriamente participativo; de forma tal que la conducción del país sea social y no sólo gubernamental.

b. La experiencia del planeamiento en distintos países -latinoamericanos al menos- indicaba hace décadas un tratamiento compartimentado, en que privaba el planeamiento económico, operante para el largo, mediano y corto plazo; con la adición de planes para los entonces denominados “sectores sociales”. Empero, a medida que se pasó a la vigencia de políticas de ajuste, el planeamiento económico de plazo largo

e incluso medio ha perdido ponderación. Y, por añadidura, no conocemos un caso en que se haya hecho planeamiento de la estructura del poder y de sus óptimos asociados (15), para asegurar su comportamiento en fase coetáneamente HSN.

Ahora se trata de hacer tal planeamiento integrado no sólo al nivel de un país en su conjunto, sino al de cada uno de los campos de actividad, campos de política, regiones, y otros ámbitos que lo requieran. Ello compromete una labor de identificación de solicitaciones recíprocas, y de validación de lo que en cada caso haya de ser asumido, con concepción integrada central. Esta labor requiere varias iteraciones. Importa sobremanera que cada campo de actividad -el económico y el político con muy alta prelación- sea trabajado con concepción integrada; no meramente compartimentada.

c. La tarea de planeamiento constituye una persistente formulación de hipótesis. Si el diagnóstico es correcto y si se tiene una apreciación apta y actualizada “in itinere” del curso futuro probable de variables exógenas relevantes (provisión hecha para shocks no siempre conjeturables), la prognosis podrá trabajar -siempre en escenarios alternativos- con espacios de incertidumbre razonables. Calificados los espacios de acontecer juzgados más probables para las exógenas relevantes, será posible formular hipótesis programáticas cada vez más ajustadas, acerca del comportamiento posible de las variables que interesan al programa específico propio.

Para trabajar de tal forma lo integrado -dado que el número de variables y de interacciones es muy alto- es indispensable utilizar redes, inicialmente conceptuales. En tales redes los circuitos por regla denotan estructuras. Al abordar el tratamiento integrado se estará en etapa conceptualmente fundacional; y como cada realidad de cada país es distinta, no hay manera de concebir “una” teorización aplicable uniformemente a distintos países, ni siquiera para las relaciones entre las variables más relevantes. Además, tales relaciones de dependencia causal cambian con el tiempo -y específicamente a medida que la instrumentación de los planes progresa- aún para un mismo país.

Se requiere formular redes al menos de paradigmas (en términos de deber ser); de diagnóstico; de prognosis (en escenarios alternativos constantemente revisados); y programáticas (16). Asumido un programa, la red que lo expresa tiene que pasar a configurarse en un PERT; pues se trata entonces de optimizar sea tiempos, o bien costos (integrados o expresados en variables alternativas dadas), probabilidad de ejecución, probabilidad de quedar sin camino, etc. Hay que trabajar cada caso con cotas realistas a las variables que no sean elegidas para ser optimizadas.

Para la formulación de tales redes algunas de las variables que los nodos expresan vienen dadas por el conocimiento recibido (no todas ellas útiles, por cierto); otras variables tienen que ser creadas, y su creación surge espontáneamente en el trabajo mismo de elaborar las redes. Por regla muy pocas variables pueden ser cuantificadas bajo hipótesis corrientes; y en la mayoría de los casos será necesario crear unidades de medida “ad hoc”, y aproximar mediciones sobre la base de juicio de expertos. Nuestra experiencia sugiere que la modelización matemática formal tiene que venir después del tratamiento con redes.

d. Para concretar los logros y comportamientos perseguidos, el trabajo tiene que ser sin opciones interdisciplinario. De ser sólo multidisciplinario, los campos asistidos por las disciplinas más estructuradas o con mayor ancestro en el trabajo programático (el económico, básicamente) habrían de operar de hecho como “primus inter pares”; y ello es en substancia improcedente. Está en la naturaleza de lo integrado el que cada vertiente conceptual tenga desde el inicio el mismo potencial de influencia y,

particularmente, que esté abierta a la recepción de proposiciones, para que haya una real fecundación recíproca.

Como las materias a ser trabajadas y sus interconexiones son muchas y variadas, el trabajo interdisciplinario debe albergar capacidades de muy distinto nivel de formalización. Ello exige, sin opciones, una aproximación metodológica clara y el uso de un conjunto mínimo común de instrumentos para la conceptualización (17), a fin no sólo de que el diálogo genuino sea posible, sino que su producido sea útil.

**4. Propósito y objetivos ulteriores; y proceso de diseño hasta el nivel de políticas** (18)

a. A nivel de país en su conjunto, proponemos que el "propósito ulterior" reside en lograr la existencia de una Comunidad Nacional. Entendemos que "comunidad" es la sociedad en la cual los hombes se solidarizan para desarrollar su vida en plenitud y perfeccionar el ámbito -villorrio, país, región, mundo- que les alberga.

Para que tal propósito ulterior tenga vigencia, proponemos que deben converger por lo menos tres objetivos ulteriores: la Nación substancial; la argamasa social fundante de las reciprocidades y lealtades de por lo menos conciencias y conductas que convergen a la prosecución de lo que es común; y el Hombre libremente realizado en sociedad. Tales objetivos interaccionan.

La Nación substancial es la resultante de la convergencia de por lo menos una conformación democrática genuina de la sociedad; un querer ser común expresado en un Proyecto Nacional; y un poder ser expresado en una serie de viabilidades convergentes, una de las cuales es la dada por la estructura del poder y los óptimos a ella asociados.

Tal Nación substancial es, como se señaló, el espacio de soluciones de la sociedad; y ambas lo son del Hombre. Para que haya sociedad nacional, la vigencia fáctica de las reciprocidades y lealtades expresadas tiene que llegar estructuralmente a por lo menos cierta masa crítica. La realización libre del Hombre en sociedad se califica como un ex-post; no sólo un ex-ante de posibilidades. Y el conjunto de servicio HSN debe, en rigor, operar en forma coetánea; lo cual agrega una serie de problemas de diseño y operacionales muy exigentes.

A veces el estado inicial de un país es tan débil o desestructurado, y la conformación del poder y de sus óptimos asociados tan adversa, que se plantea la cuestión acerca de "en el nombre de qué, o de quién" ha de hacerse la convocatoria a la ciudadanía para que ésta se solidarice en el esfuerzo común. Creemos que en la realidad actual, en más de un caso ello requeriría retomar el concepto de Patria. Si ésto se hace, a las reciprocidades y lealtades de conciencias y conductas debe adicionarse la de afectos; pues el rasgo distintivo de lo que es una Patria reside en el amor ciudadano fundante de ella. (Esto, dicho sea de paso, da relevancia al hecho de que amor es un valor ético; no una categoría mítica elevada a nivel axiológico). Es nuestra percepción de la realidad internacional actual, que más de un país necesita acudir a este tipo de convocatoria para preservar como substancial a la Nación en que se configura; y que habrá de hacerlo.

b. Estos propósito y objetivos ulteriores deben tener expresión integrada. Desde ellos es necesario formular un proceso básica pero no exclusivamente deductivo, para identificar objetivos instrumentales de 1...n-ésimo orden. Entre ellos hay interacciones

de tiempo y substancia. Un “Prograna de Gobierno” debe tener entre otras, expresiones en términos de PERT, como se señaló.

c. Hay que incorporar al programa -como no excluyente- la aproximación de sistemas. La sociedad mundial es un sistema cibernético. Un país lo es igualmente. Ambos lo son intrínsecamente. Deben, pues, ser tratados como lo que son.

Ello exige identificar los subsistemas de orden 1....n que conforman al sistema-País, para optimizar su funcionamiento. Una de las aproximaciones reside en entrar a ello por campos de actividad. Otra, por macrofunciones discernibles al nivel de país en su conjunto. Proponemos trabajar así, en paralelo.

La introducción del tratamiento de sistemas a la problemática del Desarrollo Integrado de un país, al explicitar ciertas funciones, permite descubrir requerimientos de distinta naturaleza. P.ej., para hacer confiables las salidas del sistema-País, a pesar de que éste está integrado por elementos falibles montados en gran medida en serie, hacen falta elementos institucionalizados de control en paralelo (19). Tales los entes de “Juicio Social” cuya necesidad, entonces, se deduce -no hace falta postularla-.

De la misma manera, la solicitación de acoplamiento óptimo entre subsistemas del sistema-País lleva a identificar multitud de decisiones y acciones necesarias para optimizar en el plano organizacional, jurídico, institucional y funcional en general. Los ejemplos pueden multiplicarse (20).

La introducción del tratamiento de sistemas al diseño del Desarrollo Integrado y a la política que lo instrumenta es de muy alta fecundidad conceptual y operativa.

d. En cierto punto de la desagregación ha de ser posible enfrentar objetivos instrumentales con instrumentos concretos de política, cuya convergencia es necesaria. Allí se plantea la cuestión de distribución de responsabilidades según actores, por la persecución de objetivos y el uso de instrumentos determinados.

Y ello introduce la cuestión de compatibilidad entre los óptimos particulares y sociales. Cada actor ha de perseguir un óptimo determinado (concíbase, por brevedad, particular o social -este último en fase HSN coetánea-) y respetar como dominantes restricciones determinadas (igualmente, particulares o sociales). El caso de persecución de óptimo particular respetando sólo restricciones de interés particular es el ya referido particularismo. Este resulta totalmente inaceptable. Y si los mayores potenciales de poder se aplican al caso particularista, es obvio que **nunca** podrán ser alcanzados los referidos óptimos sociales.

En los demás casos, la aceptabilidad de óptimos y actores para el servicio HSN es función de la naturaleza de la actividad. Así, el óptimo particular con respeto a las restricciones sociales es propio de la actividad empresaria común. El óptimo social con admisión de restricciones particulares es ínsito a las actividades de prestación de servicios públicos. Y el caso de óptimos y restricciones dominantes sociales es propio de la función pública y de actividades de muy alta sensibilidad -hasta planetaria- como la atómica o la biotecnología, p.ej. .

En el desarrollo anterior se había arribado a un conjunto de objetivos e instrumentos que sirven al óptimo del país de que se trate en su conjunto. Se incorpora ahora el hecho de que cada actor persigue óptimos propios que pueden o no estar en fase con ellos. El criterio de asignación de responsabilidades no puede, pues, constituír un simple acto de autoridad, sino que conlleva un proceso en que Gobierno y entes

privados y sociales deben trabajar juntamente para arribar a un patrón apto y operable. Ello debe conducir a ciertas formas de compromisos.

e. Este tipo de proceso es exigido por la instrumentación de una concepción de Desarrollo Integrado que opere verdaderamente en fase HSN coetánea. Es bien distante de preconcepciones tales como las relativas al mercado asumido a ultranza, o a una conducción gubernamental verticalista. Las implicaciones de ello son relevantes; y deseamos sólo anotar una, referida al Sector Público.

En este enfoque el Sector Público es un actor más, dentro de un esquema de distribución apta de responsabilidades. Habrá ciertas necesidades objetivas del país en su conjunto que el Sector Público debe satisfacer, sea porque ello haga a la responsabilidad ínsita a su propia condición, sea porque otros actores sociales no quieran o no puedan satisfacerlas. Dado ello, será discernible cierto volumen físico de producción de bienes y servicios requeridos al Sector Público; a partir del cual, según niveles asumibles de eficiencia del ente, resultará un volumen físico de gasto público que es imprescindible para instrumentar la distribución de responsabilidades que optimiza para el país de que se trate en su conjunto, habida cuenta de los óptimos reales o comprometidos por los actores.

En función de ello: ¿Cuál es el sustento de una posición que estigmatice al déficit fiscal como impropio “per se”, con independencia de su magnitud, su naturaleza y la forma en que es financiado? (21). Desde la concepción de Desarrollo Integrado, pues, una serie de “ideas hechas” acerca del comportamiento admisible de variables determinadas resultan sometidas a nuevo juicio crítico.

**5. Necesidad de una teoría validable, para normar la política de cada campo de actividad**

a. En cada uno de los campos de actividad que convergen a lo integrado (político, económico, sociocultural, etc.), las salidas requeridas al subsistema que el campo configura y las políticas discernibles para proveerlas, resultarán de un proceso básica aunque no exclusivamente deductivo. Se ha propuesto que éste debe partir de propósito y objetivos ulteriores integrados, y conformarse según una formulación que tiene en cuenta interacciones y solicitaciones recíprocas, entre campos y con lo integrado.

b. Además, tales salidas han de resultar de solicitaciones endógenas del propio campo; las cuales deben reposar en una teoría validable. Debe ser validable al menos el poder de la teoría para normar la política del campo en cuestión. En consecuencia, es necesario establecer cuáles son las condiciones requeridas para que tal validación sea dable. A este propósito, hemos propuesto que son condiciones convergentes las siguientes:

i. Formulación de la teoría dentro del espacio ético dado por la dominancia de la contextura de valores del ser, a nivel apto de vigencia de sus componentes.

ii. Incorporación a la teoría de los factores que hacen a la calidad sistémica del campo.

iii. El deber ser de las salidas del sistema reside en lo demandado desde el nivel integrado, más las solicitaciones de otros campos validadas a tal nivel.

iv. Se debe comenzar por identificar fundadamente el espacio conceptual propio del campo. Es pertinente que ello se haga como partición sobre una red integrada al nivel de país en su conjunto; la cual debe albergar por lo menos a todas las variables relevantes (de relevancia actual o futura), más las significativas por su orden de significatividad. (Si ésto se hace, p.ej. una teoría económica que incluyera explícitamente en su tratamiento la asimetría en los potenciales de poder real aplicados a cada caso de óptimo, sería muy distinta a otra que, al desconsiderar esta variable, presumiera de facto una equipotencialidad de poderes de decisión y acción, que es inexistente en la realidad. Esta última no resulta validable en su poder de normar a las políticas concretas).

v. La formulación teórica debe seguir los pasos de un método científico. Ello en conciencia de que todo el campo cubierto por las varias disciplinas convergentes a la Ciencia Social presenta muy grandes dificultades de corroboración.

c. Si se aceptan estos requerimientos, procede preguntarse qué de las teorías recibidas es validable en su poder normativo de políticas. Hay en la proposición una asignación del cargo de la prueba. Y ello es lícito no sólo desde el punto de vista epistemológico, sino además fáctico. Esto último, al menos para someter a juicio crítico riguroso el predicamento de teorías que resulten no más que justificación política (21).

d. Puede concebirse que estas proposiciones tienen excesiva carga de ingeniería conceptual; y que dejan de lado una importante componente de espontaneidad social.

No es así. Por el contrario, cuando la asimetría del poder de decisión y acción es tan formidable como ha venido y está dándose, la autonomía del demandante final se diluye en contratos de adhesión, y la presunta libre espontaneidad social se convierte en mero espontaneísmo condicionado.

e. El servicio HSN coetáneo que es requerido tiene, pues, que entrar en la teoría de cada campo (político, económico, etc.) para que ésta sea validable en su poder normativo de políticas a niveles mundial y nacionales.

## II. El subsistema económico en el contexto del Desarrollo Integrado del sistema-país

1. Si el atributo de primer orden es el Desarrollo Integrado del país en su conjunto, el campo económico configura una unidad de servicio a los logros y comportamientos de aquél. Si el país configura intrínsecamente un sistema cibernético, el campo económico es un subsistema; el deber ser de cuyas salidas es exógenamente solicitado desde lo integrado, como se señaló.

El proceso de identificación de este deber ser de lo económico comienza en el propósito ulterior -configurar la Comunidad Nacional-; continúa con los objetivos ulteriores: Nación substancial; argamasa social fundante y Persona libremente realizada en sociedad; sigue con los factores componentes del anclaje ético, y de cada uno de estos objetivos ulteriores, a niveles 1...n-ésimos de abstracción; incorpora las solicitaciones de otros campos; y, luego de una serie de iteraciones, remata en la identificación de objetivos para el campo económico. Estos constituyen las salidas requeridas del subsistema, por solicitación desde lo integrado y por validación desde este nivel, de las solicitaciones de otros campos.

El proceso es básica pero no exclusivamente deductivo. Las restricciones aparecen desde el inicio; y se tiene conciencia de que a veces determinadas perturbaciones o restricciones iniciales pueden producir desvíos ulteriores considerables. Empero, consideramos que una decisión elemental reside en no transar con las restricciones iniciales hasta que no se demuestre que ellas son realmente insuperables. Esto último a niveles estratégico, táctico y operacional de las políticas pertinentes. Si se fuera inicialmente blando en la aceptación de restricciones iniciales, se estaría renunciando a componentes determinados del Modelo de Sociedad.

2. Dado un proceso de este tipo, para el campo económico pueden identificarse objetivos que configuran las salidas requeridas al subsistema. Hemos propuesto que ellos son, por lo menos (23):

i. Capacidad de conducción apta en el Sector Público consolidado

ii. Estructura del poder, óptimos y restricciones en fase HSN coetánea

iii. Ingreso nacional bruto real suficiente, con umbral apto al PBI

iv. Empleo máximo. Recursos integrados suficientes para los Hogares

v. Suficiente oferta interna de bienes de interés social integrado

vi. Desigualdades regionales de calidad de vida minimizadas

vii. Disciplina estructural de la balanza de pagos

viii. Conclusión de la patología inflacionaria.

Debe entenderse que, a partir de un estado inicial de carencia de tales logros, el conjunto y cada uno de estos objetivos está sujeto a cotas de mínima que deben ser crecientemente exigentes, en el contexto de un Programa de Desarrollo Integrado. La exigencia varía, naturalmente, según países, situaciones y perspectivas. Así, p.ej., en muchos países el estado inicial del objetivo referido a estructura del poder, óptimos y restricciones contradice tan sólidamente el servicio HSN coetáneo, que si no se la reforma o si no se acota eficazmente su particularismo, no hay logro apto posible para los otros objetivos. Probablemente éste sea el caso de multitud de países, después de la apertura financiera y económica irrestricta, las privatizaciones y las desregulaciones encaradas como objetivos en sí mismas, particularmente en la década de los noventa.

3. Mientras tales salidas del subsistema económico están acotadas por debajo -con cotas crecientemente exigentes-, las entradas de recursos están acotadas por arriba, al menos para ciertos recursos dominantes -que suelen dejar serias holguras en otros-. El subsistema económico en su conjunto, pues, no tiene opciones en cuanto a maximizar la eficiencia integrada de su función de operación, dada por la relación de salidas sobre entradas.

4. Para poder hacerlo, en un mundo de formidables asimetrías en los potenciales de poder, particularista, y crudamente competitivo/desleal como el prevaleciente, es imprescindible optimizar antes la eficacia de la función de conducción del subsistema económico en su conjunto.

En la realidad la conducción del subsistema económico es público/privada/social, y no sólo gubernamental. Debe, pues, ser conformada como lo que es. El negar esta calidad lleva a institucionalizar el lobby -de hecho o de derecho-. Empero, el país

necesita exactamente lo contrario: el funcionamiento óptimo de un sistema de responsabilidades en fase HSN coetánea.

Para preservarse como Naciones substanciales los países necesitan que sus decididores reales -públicos, privados y sociales- converjan a óptimos compatibles en cada actividad de cada uno de los campos; y que, a todo evento, todos los actores respeten las restricciones sociales en sus conductas reales. No hay opciones a la conducción por actividades.

Ello demanda la institucionalización de por lo menos participación, diálogo genuino, compromiso -para que sea realmente honrado-, monitoreo y realimentación. Tales son también instrumentos de política económica. Y cuando se examinan los demás campos de actividad social -político, sociocultural, de ciencia/tecnología/innovación, de hábitat, e institucional/organizacional/jurídico- se descubren otros instrumentos que también resultan siendo "de" la misma política económica del país en su conjunto. Por lo cual sería indebido tratarlos como meras condiciones de entorno, o directamente desconsiderarlos.

Elementos tales como sendos Pactos de Principios, de Desarrollo Integrado con Estabilidad, y para la Gestión en el Corto Plazo; y otros factores semejantes hacen parte del instrumental del campo económico. Lo mismo la asunción explícita y generalizada de ciertos "principios" convergentes con los que consideramos necesario operar la política económica; tales como los de subsidiaridad; libertad con responsabilidad; deseabilidad del mercado como instrumento; y solidaridad en la acción de los entes públicos, privados y sociales.

5. Para optimizar al nivel del subsistema económico en su conjunto es necesario hacerlo al nivel de los subsistemas de segundo orden que lo conforman, y al de los acoplamientos entre ellos y con los subsistemas que conforman los otros campos. Esto significa que se debe incorporar el tratamiento sistémico al campo económico, sin caer en mecanicismos ni reduccionismos. Consideramos que ello conduce naturalmente a identificar espacios de optimización a niveles operativos y permite trabajar con eficacia sobre la compatibilidad entre cotas que afecten a los diferentes subsistemas de distintos órdenes.

## B. La sociedad mundial en su conjunto

1. Si se hace el ejercicio de examinar a la sociedad mundial desde una óptica externa al planeta, se advierte que ella configura intrínsecamente un sistema; el cual funciona mal, a partir de un anclaje ético persistente en el crudo tener. El mero particularismo, ínsito a tal anclaje, viene depredando a la Persona, a los recursos y al hábitat, porque precisamente es servido por los mayores potenciales de poder. Se piensa y se opera en forma compartimentada; y se ha configurado a escala planetaria un campo financiero/económico cabalmente particularista; y un resto de actividades. Para nuestra apreciación, la prognosis es mala; peor a lo que es hoy prevaleciente.

2. A nivel mundial se ha conformado una espiral de autoritarismo/entropía/oscilación (A/E/O), cuya virulencia es creciente, y continuará siéndolo.

El autoritarismo genera entropía -concebida ésta como carencia de organización/ funcionalidad aptas-. La entropía genera oscilación. Los sistemas sociales, como sistemas vivos que son, tienen tendencia al incremento de la entropía como función del tiempo; oscilan por naturaleza; y agregan a ello la oscilación generada por la

entropía creciente originada en otros factores. De hecho, pueden oscilar dentro de ciertas cotas, hasta una zona de resonancia en que se autodañan o, aún, se autodestruyen.

Cuando en los sistemas mundial, regionales y nacionales la oscilación se hace intolerable para la estructura del poder que es dominante, ésta enfrenta dos opciones: o resolver sus causas reales de fondo, o emplear más autoritarismo para tratar de acotar la oscilación. El autoritarismo está éticamente fundado en el crudo tener; y su opción natural reside en acotar la oscilación. Pero al hacerlo, incrementa la entropía; lo cual agrega virulencia a la espiral. Esta sólo puede medrar, pues, en el terreno fértil del anclaje ético en el crudo tener. Y ésto es lo que ha venido sucediendo en la sociedad mundial en su conjunto, en Occidente, y en multitud de países.

El sistema comunista se quebró por efecto de la espiral A/E/O. No por perder en la competencia con el capitalismo liberal. Sin entrar a considerar el anclaje ético de la concepción filosófica del sistema, su operatoria no era apta; y llevó a la resonancia. No vemos posible que un sistema político pueda generar suficiente entropía negativa si no existen monitoreo y realimentación aptos, operantes desde la base de la sociedad. Esto es lo que, con concepción integrada, es denominable “democracia genuina”, participativa; al menos por oposición a la mera democracia formal, partidista, electoralista -hasta de voto voluntario a veces-. Esta última acota tan crudamente al Desarrollo Integrado posible, que prácticamente lo deja sin espacio apto de soluciones en fase humana/social/nacional, y ulteriormente mundial por sus efectos.

A partir de la quiebra del sistema comunista el capitalismo liberal, siempre fundamentalista, acentuó al máximo y muy rápida y exitosamente su integrismo. El actual klfi crudo, que desarrolla su autoritarismo sólo con otro instrumental, también se ha fabricado su propia espiral A/E/O, y ha acentuado el vigor de su instalación a nivel mundial, forzando a que los países adhirieran a maximizar el espacio de soluciones de la especulación -particularmente financiera-. Grave error.

El mundo no puede construír la necesaria masa crítica de “estado de justicia” humana sobre la base de una vulnerabilidad estructural a la depredación financiera súbita de cualesquiera países de entidad pequeña y mediana; y de una vuelta a la práctica de las devaluaciones competitivas de paridades, en que el trabajo y el salario son también variables de ajuste. Hay una entropía humana que es no sólo producto del alto desempleo total equivalente (24) y el bajo salario real que hace parte de la regresión distributiva mundial sino también -y esencialmente- del miedo al futuro de la mayoría de quienes trabajan. Esto, incluso en ciertos países de alto desarrollo económico.

Hoy el término “globalización” tiene significación dual. Como resultante del avance tecnológico -en particular de comunicaciones- es afortunado. Como expresión financiero/económica es un eufemismo que denota un estilo que ha venido imponiéndose sin reflexión apta suficiente como bueno en sí mismo, inevitable (una cuasi-predestinación) y al cual hay que entrar cuanto antes para aprovechar sus ventajas. En los hechos, tal globalización ha significado un reaseguro institucionalizado del anclaje ético en el mero tener, en adición al que venía originalmente del particularismo ancestral del poder mundial, cuyo vigor se ha reforzado.

La Persona, de deber ser el objetivo de la actividad de la sociedad mundial, ha pasado a ser variable de ajuste del óptimo particularista a niveles nacionales, regionales y mundial. También han pasado a serlo las Naciones que, en cuanto substanciales -dueñas de su propio destino- son el primer espacio de soluciones de

las sociedades nacionales y de la Persona misma, como se señaló. La globalización financiero/económica del crudo klfi no puede ni quiere aportar a lo que debiera ser el "Hombre/pueblo"; sino sólo servirse de un "individuo-masa", más aún, mantenido como tal en estado estacionario, bajo el peso decisivo de su propia entropía.

Son muchos los signos y síntomas de la entropía integrada y la oscilación igualmente integrada que hoy afectan a la sociedad mundial, a partir de su anclaje ético dañino y de su expresión fáctica en un particularismo depredador. Dada la vastedad del sistema mundial particularista prevaleciente, y siendo que está sostenido tanto por la estructura del poder real, autoritarista, como por el anclaje ético en el crudo tener, ya fuertemente institucionalizado -a niveles mundial, regionales y nacionales- posee una inercia formidable.

3. Dentro de una globalización difundida, el mundo se ha organizado en pocos espacios hegemónicos. Esto no agrega viabilidad integrada en fase humana, social, nacional y mundial; pues son las Naciones substanciales, ancladas en la contextura de valores del ser, las que configuran sin opciones los actores del Desarrollo Integrado en paz de la sociedad mundial, en servicio del Hombre/mundo. Lo cual debe ser de una buena vez reconocido y respetado.

Los espacios hegemónicos conforman la espiral A/E/O de otra manera; pues dentro del espacio ético del mero tener (poder, ingreso (25), riqueza y prestigio -este último disuasorio al menos-) sus centros hegemónicos estructuran formas de conducción que amplían la eficacia autoritaria con la adición de contralores que sólo pueden ser mecanicistas, Empero, dado que éstos no llegan a operar a pleno en la base de la sociedad de las áreas dependientes, la mayor eficacia del autoritarismo sólo demora la aparición de la oscilación en la superficie social; no la evita.

Sería insensato no leer debidamente lo que la base humana y social de la sociedad mundial está diciendo ya al presente en muchos países; tanto como creer que un orden hegemónico puede durar indefinidamente mediante el uso de gobiernos marionéticos o rigurosamente acotados en los países dependientes. Es que, cualquiera sea la forma de organización de un proyecto hegemónico, el anclaje en el crudo tener es ínsito a su propia naturaleza. Y la admisibilidad de este anclaje está cabalmente agotada a todos los niveles: el mundo, cada país, cada villorrio.

4. Nuestra prognosis sugiere que este estado de cosas convergerá a hipotecar el futuro de la sociedad mundial por décadas, salvo que se elabore una respuesta apta, que cale rápidamente a nivel fáctico. Es muy alentadora la posición reciente de ciertos Organismos Internacionales a este respecto, en cuanto expresan no sólo una sólida toma de conciencia sino la vocación de cambio para asumir el Desarrollo Integrado como nuevo paradigma. La cuestión en este punto es cómo optimizar para el Hombre/mundo con real eficacia pragmática.

5. No hay solución sin cambio de anclaje ético; precisamente porque éste es espacio superior de soluciones. Es indispensable pasar a la dominancia rigurosa de la contextura de valores del ser; y anclarla por decisión de los Pueblos en las conductas reales, desde dentro de los Países y en la sociedad mundial toda.

Para generar el espacio ético que requiere el Hombre/mundo no vemos opciones a conducir a la sociedad mundial "con" un Proyecto Mundial, cuyo primer componente debe ser un Proyecto de Valores y/o de Principios Eticos; y servirla con concepción de Desarrollo Integrado.

Aunque mucho puede ser trabajado en paralelo, por el anclaje ético hay que iniciar la tarea. Hace décadas creíamos que el único camino para servir debidamente al Hombre/mundo residía en comenzar por identificar si entre las religiones y filosofías relevantes orientadas a la Persona existe un espacio de intersección a nivel de valores éticos (26); y, de haberlo, concretar una propuesta de "Proyecto Mundial de Valores Eticos". Pensábamos entonces -época de guerra fría- que ello daría a la sociedad mundial una base sólida para la construcción común en paz. La reflexión posterior nos ha sugerido que un segundo mejor es un "Proyecto Mundial de Principios Eticos".

En rigor, un consenso sólidamente abarcante sobre este último habría de ser más difícil de alcanzar que sobre el primero. Ello, dada la multitud de variables que entre ambos se incorporan a la problemática; y considerando que el espacio de disenso potencial crece a medida que se baja de niveles de abstracción.

Hoy pensamos que, operacionalmente, conviene encarar las dos tareas en paralelo. Ello lleva a admitir que los bordes del espacio de la ética, precisamente por ser difusos, debieran permitir operar el ajuste entre el rigor dado por lo absoluto de los valores -aunque con significaciones no idénticas de ellos en cada contexto religioso y filosófico- frente a cierta necesaria flexibilidad del contenido de los actos morales, según distintas realidades y situaciones.

6. El diseño del deber ser a partir de un Proyecto Mundial, desde la base axiológica hasta sus consecuencias fácticas aptas para el Hombre/mundo, puede demandar décadas. Un Pacto de Principios para el exclusivo servicio al Hombre/mundo podría acelerar las cosas; y sería útil siempre que el particularismo -en especial financiero, económico y político- no logre hacer intrusión para acotar o desviar su contenido (27).

En las cartas, convenios, pactos y otros instrumentos internacionales, hay muchos factores conceptualmente ya avanzados. Se trata de convertir en realmente mandatorio todo lo que quepa en la contextura de valores del ser; y de excluír -y aún sancionar- decididamente lo que sirva a cualquier particularismo.

7. De tal forma, podría conformarse la conducción mundial "con" Proyectos de Sociedad y/o Pactos de Principios mundial, regionales y nacionales acoplados, a partir del anclaje común en la contextura de valores del ser instalada como fácticamente mandatoria (28).

8. La cuestión muy de fondo que hoy percibimos reside en **si la velocidad de incremento del poder de daño del particularismo, emergente del anclaje en el crudo tener e ínsito a la estructura del poder integrado prevaleciente, con más el efecto acelerador dado por la espiral de autoritarismo/entropía/oscilación, dará tiempo para instrumentar -con valor fáctico de servicio suficiente al Hombre/mundo- un Proyecto Mundial, o siquiera un Pacto de Principios, antes de que la sociedad mundial llegue al espacio de resonancia.**

Nos resistimos a escuchar lo que nos dice nuestra voz interior, abonada por la sóla racionalidad crítica en este caso. #

**Notas:**

1: Lo más difundido hasta ahora son la conferencia pronunciada por James Wolfensohn, Presidente del Banco Mundial, ante la Junta de gobernadores del FMI y

del Grupo del Banco Mundial en octubre de 1998; y las posiciones expuestas por Joseph Stiglitz en distintos foros.

2: Estamos consagrados a trabajar sobre la aproximación integrada al desarrollo en las últimas tres décadas. Varias de las proposiciones aquí formuladas han sido materia de publicaciones anteriores; y se incluyen en este contexto por razón de unicidad del tratamiento de lo presente. Nuestros trabajos más recientes sobre el tema son: “Desarrollo Integrado. Instrumentos para su conceptualización” (libro, 1995, en consideración de edición); “Desarrollo Integrado. Conceptualización y el caso argentino en el bloque del último medio siglo” (libro, 1997, aún no publicado); “Pacto de Principios y Política Económica para el Deber Ser” (libro, 1998, distrib. Biblos); “Conducción Mundial con Proyectos Acoplados. El Proyecto de Sociedad, de inspiración cristiana, para contribuír a su contenido” (aparecerá en breve en el Boletín de Lecturas Sociales y Económicas”- Fac. de Ciencias Económicas y Sociales- UCA); y “Proyecto de Valores y/o de Principios Eticos para el Desarrollo Integrado de la Sociedad Mundial” (presentado al III Congreso Nacional Interdisciplinario de Etica Aplicada - Asociación Argentina de Investigaciones Eticas, Buenos Aires, agosto de 1999).

3: Entendido el liberalismo como ideología del capitalismo. A las consideraciones expuestas se adiciona el defecto metodológico de comprometer instrumentos antes que objetivos; lo cual tiene serias implicaciones substantivas. Una de nuestras proposiciones acerca de la necesidad de un Proyecto de Sociedad a nivel regional, cuando Latinoamérica todavía era una entelequia, se expuso en: “Proyecto Latinoamericano”. Revista del Instituto para la Integración Latinoamericana- BID/INTAL- nro. 33, 1976. Luego, en la misma publicación: “El Proyecto de Occidente. Alternativas de contenido esencial e intento de prognosis”- (nro. 175, ene/feb de 1992). De la misma manera en “Pacto de Principios..(o.c., 1998) expusimos que antes de asumir compromisos que lleven al ALCA, es indispensable formular un Proyecto de las Américas. Todo ello con participación genuina.

4: Para el caso argentino, el trabajo citado en (2) configura un diagnóstico del Desarrollo Integrado en el bloque del medio siglo que comienza en la postguerra y concluye hacia la segunda mitad de los años 90. En el mismo se analizan el anclaje ético, cada uno de los campos citados en el texto, más los factores históricos que tienen valor inercial y los factores internacionales que influyen el desarrollo del País. La red que expresa el Desarrollo Integrado del País, referida sólo a los factores que hemos considerado relevantes, tiene más de doscientos nodos; y autocríticamente consideramos que no cubre todas las variables que debiera.

5. En el trabajo citado en (4) son explícitos todos los paradigmas de valoración referidos a valores, a cada uno de los macrocampos de actividad del País, y a las relaciones internacionales. Tales paradigmas expresan un deber ser, informado por el servicio al propósito y los objetivos ulteriores que se mencionan en el texto.

6: Cf. nuestro “Proyecto de Valores y/o de Principios Eticos...” (o.c.). Al asumir que el espacio conceptual de la ética posee bordes difusos, se tiene una explicación de por qué los intentos de caracterización de ella son tantos.

7: Para identificar los anclajes éticos a que el texto se refiere, hace décadas hemos formulado sendos análisis de la historia registrada de la Humanidad (desde el siglo XXX a.C.); y de religiones y filosofías significativas enfocadas a la Persona. En la primera priva el anclaje en el mero tener; en la segunda, consideramos haber identificado un espacio significativo de coincidencia en la contextura de valores del ser.

8: En “ Pacto de Principios..” (o.c.) se incluye un esquema ordenador de implicaciones de adoptar cada uno de estos anclajes-límite. El particularismo es naturalmente ínsito al tener sensorial / instrumental / inmediatista / competitivo / desleal / de la apropiación / autoritarista.

9: En “Pacto de Principios..” (o.c.) exponemos que este anclaje alberga una actitud ideacional/espiritual; una racionalidad operante principista e integrada por su objetivo, e interdisciplinaria como consecuencia metodológica; una conducta cultural; el óptimo HSN -y ulteriormente mundial, en servicio del Hombre/mundo- a todos los niveles de aplicación (un país, una región, el planeta, un villorrio); el servicio, la creatividad, la reciprocidad de por lo menos conciencias y conductas leales como factor de excitación (motor social); una forma de operación que requiere de la participación genuina; y la exclusión absoluta del particularismo.

10: Como, específicamente, Argentina,p.j. .

11: Esta es la solución que desarrollamos en nuestro “Principios Eticos en la Vida Universitaria” (circulación por ahora restringida, 1998).

12. Ya desde la Constitución Nacional de 1853. La reforma de 1994, al incluír en su artículo 75 una serie de tratados, pactos y otros compromisos internacionales, ha enriquecido su explicitud. (Cf. nuestro: Valores Eticos en la Constitución Nacional” (circulación por ahora restringida, 1999)

13: Democracia por el origen de la elección de los mandatarios; y autoritaria por la forma de ejercicio del poder. Sería, p.ej., el caso de un Ejecutivo fuerte con Congreso complaciente o “disciplinado” a sus demandas. El origen de la complacencia tiene varias fuentes; y en general se expresa en términos de disciplina “de partido” o “de bloque” de los legisladores. Las razones para que un legislador funcione como “del partido” y no “del país” -como debe- pueden ser múltiples; y hasta subalternas. Factores de este tipo están en el trasfondo del formidable fracaso de la conducción política en más de un país.

14: Ministerio de Planeamiento Integrado -y no Secretaría-, dependiente entonces directamente de la máxima autoridad ejecutiva del país, actuando como central de inteligencia integrada. La razón de tal rango reside en que la experiencia es clara en cuanto a que los demás Ministerios deben trabajar en equipo con éste; y asumir el que sus propios entes de planeamiento deben tener una doble dependencia (jerárquica, de cada Ministerio; y funcional, del Ministerio de Planeamiento Integrado). Se avanza en el ejemplo porque se considera que ésta es una cuestión de fondo.

15: En América Latina, al menos.

16: En nuestro “El Desarrollo Integrado. Conceptualización y el caso argentino en el bloque del último medio siglo” (o.c.) formulamos redes de paradigmas y de diagnóstico para cada uno de los campos de actividad (político, económico, sociocultural, etc.); y una red de diagnóstico a nivel integrado.

17: Tal conjunto mínimo común es lo que procuramos ofrecer en nuestro “El Desarrollo Integrado. Instrumentos para su conceptualización” (o.c.).

18: Los temas del presente punto están tratados, entre otros, en nuestro “El Desarrollo Integrado. Instrumentos para su conceptualización” (o.c.), como ejemplo de aplicación del instrumental conceptual referido.

19: Hemos identificado varias decenas de macrofunciones de tal carácter. Ilustra lo interesante del caso, a título de ejemplo, el tratamiento de las funciones de monitoreo y realimentación. Un país es un sistema conformado por elementos montados en gran medida en serie. Tales elementos son falibles; pero se requiere que las salidas del sistema integrado sean confiables. Von Neumann propuso para este tipo de problemas la introducción de controles alternativos en paralelo. Nuestra proposición para el sistema-país es la de controles directos -no sólo alternativos- en paralelo, por razón de las demoras ínsitas a los procesos de monitoreo y realimentación (p.ej., en lo económico, se ha advertido que pueden darse respuestas de política hasta procíclicas por efecto-demoras).

20: Cf. nuestro “Proyecto, Programa y Sistema de Ciencia/Tecnología/Innovación” (distribución por ahora restringida, 1998).

21: Venimos planteando esta cuestion referida al déficit fiscal desde nuestro “Factores del Proceso Inflacionario en América Latina” (circulación interna, CEPAL, 1967).

22: P.ej. en politología, la concepción que parece avanzar, en el sentido de que la globalidad prevaleciente hace superadas las concepciones sobre el Estado-Nación (la Nación substancial, en nuestro léxico).

23: Nuestro “Pacto de Principios..” desarrolla la fundamentación de objetivos e instrumentos propuestos para una “política económica para el deber ser”.

24: Proponemos emplear el concepto de “desempleo total equivalente” como la sumatoria de desempleo abierto, más el equivalente del subempleo en términos de desempleo abierto. Este equivalente puede ser gruesamente medido en función de las horas que trabajan los subocupados en promedio, con respecto a la jornada semanal común.

25: Es de destacar que la mixtificación a que acude el klfi incluye el presentar estimaciones comparativas en términos de PBI y no de ingreso nacional bruto real (YNBr). Obviamente, una colonia puede producir un muy alto PBI; y trasladar al exterior tanto ingreso por efecto de la relación de intercambio y por transferencias netas, que su YNBr sea tan inepto y su patrón de apropiación tan regresivo, que le haga imposible salir del estado colonial.

26: En la década del 70 propusimo en el ámbito institucional de una religión el trabajo común con otras religiones y filosofías para identificar el alcance de un espacio de intersección a nivel sólo de valores. En esa época, de activa guerra fría, la inclusión del marxismo filosófico en nuestra propuesta llevaba también la intención de explorar una base ética para comenzar a salir de ella, además del servicio al Proyecto Mundial.

27: Un Pacto de Principios en servicio del Hombre/mundo que posea aptitud operativa puede ser diseñado en mucho menos tiempo que un Proyecto Mundial. Además de la ventaja de la anticipación, de ser realmente pacto habría de conllevar compromiso exigible de instrumentación.

En “Principios Eticos en la Vida Universitaria” (o.c.) se desarrolla el diseño de tales principios, asociando a los componentes de los valores que integran la contextura del ser, una serie de funciones ínsitas a la vida universitaria. #

28: Cf. nuestro “Conducción Mundial con Proyectos Acoplados” (1982).

---

Julio de 1999

# DESARROLLO INTEGRADO Y SUBSISTEMA ECONOMICO

**ANGEL MONTI**

**Julio de 1999**