Quesnay: 300 años después

Por Manuel Fernández López
(Instituto de Investigaciones
Económicas [UBA] y *CONICET*)

1. Introducción

En poco tiempo más los economistas rememorarán el 300o aniversario del nacimiento de François Quesnay, uno de los fundadores de la ciencia económica moderna y figura central de la economía clásica. La limitada bibliografía disponible en nuestras universidades no nos permite construir un panorama de esos tres siglos, que seguramente será cubierto por investigadores del exterior. Pero ofrecemos una síntesis depurada de nuestras investigaciones sobre Quesnay y su escuela, presentadas en varias reuniones de la A.A.E.P.[1] Segun propusimos en 1977,[2] los aportes de un economista pueden enfocarse en relación con su subjetividad, con el modelo implícito en su discurso, o con la realidad en la cual se inserta. Los tres enfoques se presentan sucesivamente.

2. Vida de Quesnay[3]

Quesnay nació en Mérey (o Méré), cerca de Montfort-l'Amauri, a veinte leguas de Versailles, en una familia de labriegos. Su padre era abogado del parlamento, y ejercía en Montfort. Hasta los once años no supo leer. Aprendió las primeras letras con la ***Maison rustique*** de Liébault. Deseoso de saber más, aprendió del cirujano del lugar algunas nociones de latín y griego; casi sin maestros, aprendió estos dos idiomas y algunas nociones generales sobre distintas ciencias. A los quince años había ya manifestado su vocación por la cirugía y pidió ser enviado a París para aprender un oficio. La cirugía era ejercida por prácticos, a menudo por los barberos, quienes realizaban las "sangrías". En octubre de 1711, a los 17 años, se colocó como aprendiz de uno de los más importantes grabadores de París, que era al mismo tiempo dibujante oficial en la facultad de Medicina de París, lo que le permitió a la vez aprender la profesión de grabador y escuchar, en la facultad de Medicina, las clases de los profesores más destacados de aquella época. En 1718, a los 24 años, se recibió de maestro cirujano y se instaló en Mantes para ejercer su profesión. En Mantes se vinculó con cirujanos de cierto renombre, quienes le vincularon al cirujano mayor del reino, La Peyronie. En 1730 publicó su primer trabajo "Observations sur les effets de la saignée". Y en 1734 obtuvo el cargo de médico-cirujano del duque de Villeroi, gobernador

1 Cf. Fernández López (1980, 1982, 1984, 1988, 1989, 1991)
2 Cf. Fernández López (1977).
3 Esta sección se basa en Fernández López (1975), 78-82.

de Lyon. Gracias a su vinculación con La Peyronie, ingresó al colegio de cirujía de San Cosme, y en 1740 fue elegido secretario de la nueva Academia de cirugía fundada por Le Peyronie. En 1748-9 entró al servicio de Madame de Pompadour. En 1752 salvó al delfín de la epidemia de viruela, lo que le valio recibir las "lettres d'anoblissement" del rey, y su nombramiento en 1754 en el cargo de primer médico ordinario del rey. En ese cargo se encontraba cuando, en diciembre de 1758, cuando en circunstancias nunca bien esclarecidas, hizo imprimir en el palacio de Versailles la primera versión de su Tableau Economique, en el que habia trabajado por lo menos un año.[4]

3. Contribuciones de Quesnay

Puede hallarse economía cuantitativa antes de Smith en las obras de Petty, Davenant, King, Cantillon y Quesnay. Ellos usaron herramientas tales como el análisis numérico, la estadística y el análisis del ingreso, con las que elaboraron los análisis clásicos acerca de la producción, valor y distribución.

Quesnay contribuyó a tres campos distintos: la interdependencia general de las actividades económicas, el análisis del ingreso y la teoría del capital.

La interdependencia de las actividades económicas era captada a través de una división tripartita de la sociedad: terratenientes, clase productiva (agricultores) y clase estéril (artesanos). La producción la efectuaban los artesanos y agricultores, exclusivamente. El consumo más allá de la estricta subsistencia sólo era otorgado a los terratenientes.

Los fisiocratas veían la actividad económica como un flujo circular entre sectores. Además de la diferencia entre stocks y flujos, percibieron: que el excedente económico es fruto de la producción; que el producto neto (como cantidad física) es un concepto dual del alquiler o renta de la tierra; y que los componentes del precio tienen sus correlatos en las partes en que se divide el ingreso nacional.

Quesnay enfocó el estudio del capital desde dos ángulos: 1) como medios materiales de producción, tales como alimento, materias primas, instrumentos y tierra[5] ; y 2) como formas de la circulación: fijo y circulante[6] . Tales categorías

4 Weulersse (1910), I, 62.

5 «In the first place, the analysis of the various material components in which capital exists and into which it resolves itself in the course of the labour-process [..] they thought of these material forms of existence -such as tools, raw materials, etc.- as capital» (Marx 1969)

6 «in addition to this analysis of the material elements of which capital consists within the labour-process, the Physiocrats established the forms which capital assumes in circulation (fixed capital, circulating capital, even though as yet they give them other names» (Marx 1969).

coincidieron con las de Smith por lo que respecta al capital circulante (= avances anuales), pero en cuanto al capital fijo, este era separado en avances primitivos y avances fundiarios.

Esta doble conceptualización del capital originó categorías primales y duales, a saber:

CUADRO 1

Terminología de Quesnay y Smith para los stocks

OBJETOS PRIMALES	DEFINICIONES	DUALES	S M I T H
matieres premieres nourriture des animaux de travail subsistance des ouviers	Richesses d'exploitation	"Avances annuelles" (anticipos anuales)	Capital Circulante
.....		.....	.....
instruments (outils, machines) de diverses especes, qui servent pendant plusieurs annees		"Avances primitives" (anticipos primitivos)	Capital
.....			
preparation du sol; construction des edifices; defrichement des terres	Avances (Anticipos	foncieres fundiarios)	fijo

La teoría lineal (insumo producto, programación lineal) provee técnicas eficaces para formalizar rigurosamente las mencionadas categorías. Muchos recursos del análisis de insumo-producto se han concentrado en el tratamiento moderno del Tableau Economique. Esta tradición moderna se remonta al artículo de Phillips de 1955, mejorado por Barna y otros. Como dijo Barna, "la interpretación del Tableau...ha avanzado significativamente con la aplicación de las técnicas de insumo-producto desarrolladas por Leontief". La utilización intensa y casi excluyente de técnicas de insumo-producto a este tema también revela ciertos defectos de los trabajos realizados: 1) el aprovechamiento sólo parcial de todas las posibilidades del insumo producto, con omisión, por ejemplo, del modelo dinámico; y 2) el olvido del conjunto de cuentas sociales, salvo la cuenta de insumo producto (que sólo toma en consideración flujos reales).

4. Análisis de ingreso

En su *Analyse*, Quesnay (1766) distinguía tres clases sociales: [1] *classe productive*; [2] *classe sterile*; y [3] classe des proprietaires. Entre ellas cada año tenían lugar

ocho transacciones o flujos monetarios. Sea X_{ij} el valor monetario, medido en miles de millones de libras tornesas (abreviadas *lv*), de un bien o servicio entregado por la clase *i* a la *j* (*i*, *j*: [1], [2], [3]); *Y*, la renta anual de la tierra y *D*, la provisión para depreciación. En palabras de Quesnay:
(i) la *classe productive* vend pour *un milliard* de productions aux *propriétaires* [X_{13}] et (ii) ...pour *un milliard* à la *classe stérile*, qui y achète les matières premières de ses ouvrages [X_{12}']. (iii) Le *milliard* que les *propriétaires* du *revenu* ont dépensé en achats à la *classe stérile* [X_{23}] (iv) est employé par cette classe, pour la subsistance des agents dont elle est composée, en achats de productions prises à la *classe productive* [X_{12}"]. (v) De ces trois milliards reçus par la classe productive pour *trois milliards* de productions qu'elle a vendues, elle en doit *deux milliards* aux propriétaires pour l'année courante du revenu [Y], et (vi) elle en dépense *un milliard* en achats d'ouvrages pris à la *classe stérile* [X_{21}]; (vii) la dépense annuelle de la classe productive est de...*deux milliards* de productions qu'elle retient pour sa consommation [X_{11}]; (viii) *l'autre milliard* est prélevé par cette même classe sur ses ventes pour les intérêts des avances de son établissement [D]. Las compras de materia prima [X_{12}'] y de alimentos [X_{12}"] de la clase estéril a la propietaria, se consideran como un único total, [X_{12}]. Las transacciones de Quesnay se reducen a X11, X12, X13, X211, X23, e Y, y las provisiones para depreciación, D. Cada una involucra un ingreso de dinero para una clase (primer subíndice) y un egreso para otra (segundo subíndice), aspecto que se pone de relieve en asientos contables de ganancias y pérdidas: cada Xij se registra dos veces, una como pérdida y otra como ganancia. Las cuentas nacionales se estratifican en cuentas de producción, de inversión y ahorro y de gastos e ingresos. En el caso de Quesnay, sólo poseen cuenta de producción los agricultores [1] y artesanos [2], sólo tiene cuenta de inversión y ahorro la clase productiva [1] y sólo los propietarios [3] cuenta de gastos e ingresos

[1] Cta.de producción		*[2] Cta.de producción*	
X11	X11	X12	X21
D	X12		X23
Y	X13		

[1] Inversión y Ahorro		*[3] Gastos e ingresos*	
X21	D	X13	Y
		X23	

La combinación de las cuentas de producción permite formar la cuenta de producto e ingreso para la economía:

Productos intermedios	X11+X12	Prods.interms.	X11+X12
Provs. p/depreciación	D	Biens.de cons.	X13+X23
Renta de la tierra	Y	Biens.de capit.	X21

Producción Bruta Int.	X11+X12+D+Y	Produción B.Int.	X11+X12+ +X13+X23+X21
- Prods.interms.	-(X11+X12)	-Prods.interms.	-(X11+X12)
Ingreso Bruto Interno	D+Y	Producto B.Int.	X13+X23+X21
- Provs.p/depreciación	-D	-Depreciación	-X21
Ingreso Neto Interno	Y	Prod.Neto Interno	X13+X23

La combinación de las cuentas de Inversión-Ahorro y de Gastos-Ingresos, permite formar la respectiva cuenta combinada:

Consumo	X13+X23	Provs.p/depreciación	D
Inversión bruta	X21	Renta de la tierra	Y
Demanda agr. bruta	X13+X23+X21	Ingreso y Ahorro brut.	D+Y
-Depreciación	-X21	-Provs.p/deprec.	-D
Demanda agr.neta	X13+X23	Ingreso neto	Y

De la cuenta de producto e ingreso se obtiene un ingreso neto igual a Y (la renta de la tierra) y un producto neto interno igual a X13 + X23 (el consumo de los propietarios). De la cuenta de Inversión-Ahorro y Gasto-Ingreso, surge una demanda agregada neta igual a X13+X23 y un ingreso neto igual a Y.

Asimismo, puede formarse una tabla de doble entrada, en la que las compras o egresos (débitos) de cada sector se indiquen como columnas, y las compras o ingresos (créditos) se indiquen como filas. Ignorando el ítem D, se tiene:

CUADRO 2

Clase:	[1]	[2]	[3]
[1] productiva	$[X_{11}]$	$[X_{12}]$	$[X_{13}]$
[2] estéril	$[X_{21}]$	...	$[X_{23}]$
[3] propietaria	[Y]	...	...

El cuadro 2 exhibe las cifras de Quesnay ordenadas según la tabla de insumo-producto, aunque no en el orden de Phillips (1955).

5. Interdependencia sectorial

Recordemos los valores que Quesnay (1766) asignó a los elementos del Cuadro 2:

	[1]	[2]	[3]
[1]	2.000	2.000	1.000
[2]	1.000	0	1.000
[3]	2.000	0	0

Como agregados, las cifras pueden descomponerse en sus elementos, a saber: los flujos monetarios, en sus componentes de precios y cantidades; las corrientes de producción, en coeficientes de requerimientos técnicos y escalas de operación; las corrientes de consumo, en demandas unitarias y

número de unidades consumidoras. Para hacerlo, debemos definir rigurosamente las variables involucradas, y sus dimensiones.

La economía de Quesnay depende de cuatro magnitudes fundamentales:
A: Tierra (la "A" es la inicial de *Arpent*);
M: Dinero;
i,j: Unidades físicas de cantidad para los bienes i y j.
T : Tiempo.
A partir de las anteriores unidades, se definen otras diez derivadas. Emplearemos la notación siguiente, con los significados y dimensiones que se indican:

$A = (a_{ij})$, matriz no negativa de insumo producto (i,j: 1...n) como $a_{ij} = x_{ij}/x_j$, es $[a_{ij}] = [i/j]$

$B = (b_{ij})$, matriz de stocks (i,j: 1...n); como $b_{ij} = a_{ij}t_{ij}$, es $[b_{ij}] = [i/j][T]$

$z = (z_j)$, vector de requerimientos de tierra para n producciones. Como la tierra puede cultivarse varias veces en el mismo año, z_j es la superficie existente multiplicada por el número de ciclos agrícolas anuales. Como $z_j = R/x_j$, es $[z_j] = [Aj^{-1}T]$.

$c = (c_i)$, coeficientes de consumo por unidad de tierra (consumo de terratenientes). De $c_i = C_i/R$, $[c_i] = [A^{-1}iT^{-1}]$
$x = (x_i)$, cantidades físicas producidas por unidad de tiempo. $[x_j] = [jT^{-1}]$
$p = (p_j)$, precios de n bienes en términos de dinero. $[p_i] = [M/i]$
r , tarifa de arrendamiento de la tierra en términos de dinero por unidad de tiempo. De $r = (M/T):R$; $[r] = [MT^{-1}/A]$
R , cantidad total de tierra existente en la economía. Es un escalar atemporal, invariable a las distintas intensidades de uso o número de cultivos anuales:
$[R] = [A]$
t_{ij} = tiempo de rotación del capital. $[t_{ij}] = [T]$;
g = tasa media de ganancia, tasa de crecimiento. $[g] = [T^{-1}]$
La dimensión de g es la de una tasa de interés: un porcentaje por unidad de tiempo.

De tal modo, las corrientes monetarias se expresan como:

$p_i x_i$	, valor de la producción
$p_i a_{ij} x_j$	, transacciones intermedias
$p_i c_i R$	, gastos finales
$r z_j x_j$	, valor de la demanda de tierra

Por tanto, los flujos monetarios de Quesnay (Cuadro 2) quedan expresados por el siguiente conjunto de términos algebraicos:

CUADRO 3

(1)	$p_1 a_{11} x_1$	$p_1 a_{12} x_2$	$p_1 c_1 R$	$p_1 x_1$
(2)	$p_2 a_{21} x1$	0	$p_2 c_2 R$	$p_2 x_2$
(3)	$r\ z_1\ x_1$	0	0	rR
	$p_1 x_1$	$p_2 x_2$	rR	

O en forma más compacta:

CUADRO 4

$p_i a_{ij} x_j$	.	$p_i c_i R$	$p_i x_i$
.....			
$r z_j x_j$	.	0	rR
$p_j x_j$		rR	

Esta tabla de insumo-producto muestra cada flujo monetario de Quesnay como producto de tres factores. El primer elemento de la primera fila muestra las transacciones intermedias entre los sectores productivos. El segundo elemento de la misma fila muestra "la lista demandas finales". El único elemento de la segunda fila muestra el valor del alquiler de tierra, el único factor originario, primario o no producido. Con estas especificacionos, los datos forman una tabla de insumo-producto ***abierta***. Esta es la tabla de Phillips "corregida" por Maital (1972) y Fernández López (1980), donde el gasto de los propietarios (col.3, Tab.3) es el vector columna de demanda final, y el ingreso de los propietarios (fila 3, Tab.3) se interpreta como el gasto de la clase productiva en tierra, único factor primario de la economía.

Según puede comprobarse, las cifras originales de Quesnay (Cuadro 2) y sus correspondientes expresiones algebraicas descompuestas, tienen igual dimensión, esto es $[Mt^{-1}]$. Por tanto, el término gBx tiene la misma dimensión que x y Ax, a saber, $[it^{-1}]$. Y el término gpB tiene la misma dimensión que p y pA, es decir, $[M/j]$.

La tabla "descompuesta" permite generar un modelo y su dual: 1) sumando los elementos de cada fila e igualando los totales al valor total de producción, $p_j x_j$, y al ingreso de los propietarios, rR; 2) sumando los elementos de las columnas e igualando los totales a los mismos valores citados, respectivamente:

$$\begin{bmatrix} a_{ij} & c_i \\ z_j & 0 \end{bmatrix} \begin{bmatrix} x_j \\ R \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} x_j \\ R \end{bmatrix} \quad ; \quad (p_i\ ,\ r) \begin{bmatrix} a_{ij} & c_i \\ z_j & 0 \end{bmatrix} = (p_i\ ,\ r) \qquad i,j: 1...n$$

Los flujos de la matriz bilineal:

$$(p_i,\ r)\begin{bmatrix} a_{ij} & c_i \\ z_j & 0 \end{bmatrix}\begin{bmatrix} x_j \\ R \end{bmatrix} = (p_i)(a_{ij})(x_j) + r(z_j)(x_j) + (p_i)(c_i)R$$

nos permiten representar la "reproducción total" de Quesnay, con los siguientes componentes:

$(p_i)(a_{ij})(x_j)$ = anticipos anuales e intereses de los anticipos primitivos (esto es, consumo de capital);
$r(z_j)(x_j)$ = valor de los servicios de tierra utilizados;
$(p_i)(c_i)R$ = producto neto.

Puede verse, empero, que toda forma de ***stock*** (anticipos primitivos y fundiarios) queda excluida del cuadro anterior. Esto demuestra que la matriz **A** -única utilizada en las representaciones del Tableau Economique mediante insumo-producto- es ineficaz para captar todas las categorías de Quesnay sobre el capital.

6. La matriz de stocks

Además de los flujos, representados por la matriz A, la producción requiere que cantidades de capital permanezcan inmovilizadas en el proceso durante determinado tiempo. Quesnay no sólo distinguió claramente flujos y stocks, sino también indicó en qué forma la demanda de stocks de capital es interdependiente con los respectivos consumos del mismo. Las siguientes referencias son sólo algunas de las muchas que aparecen en los escritos fisiocráticos, que subrayan la interdependencia entre flujos y stocks:

i) ***Depreciación de los anticipos primitivos***:
«Así, los adelantos primitivos, necesarios para 333,334 arados, ascienden a 166,667,000#. A esta suma deben añadirse los intereses de estos adelantos, que deberían rendir un 10 por ciento como mínimo, considerando que los frutos de la tierra están expuestos a accidentes, que cada diez años destruyen como mínimo una cosecha anual. Además, las máquinas, etc. compradas con estos adelantos deben repararse y renovarse frecuentemente: sobre esta base, por tanto, el interés de los avances primitivos, requeridos para el asentamiento de los granjeros, debe ascender a 16,666,700#».

ii) ***Producto neto (Renta) y anticipos fundiarios:***
«Las tierras, que anualmente producen 100,666,700# para beneficio inmediato del hombre, de los cuales 52,500,000# son producto neto, valuado a treinta años de rentas, constituyen según este punto de vista, un tesoro que asciende a 1,575,000,000#».

En ambos ejemplos, cada tipo de stock (como los anticipos primitivos, o los fundiarios) está vinculado a un determinado elemento de flujo (a saber: depreciación o "intereses de los anticipos primitivos", y renta o producto neto,

respectivamente). Quesnay incluso mencionaba relaciones fijas entre stocks y flujos. Por ejemplo, a una cantidad dada de anticipos primitivos le correspondía 1/10 de depreciación, y el valor de la tierra era 30 veces el rendimiento neto anual. Estas proporciones poseían una dimensión temporal: los anticipos requeridos para el establecimiento primitivo se suponían concluir su vida útil al cabo de diez años, y el valor de la tierra era calculado como la suma de treinta años de renta. Así pues, un ***factor de tiempo*** vinculaba stocks y flujos, y la traducción moderna más natural de ese concepto es el ***tiempo de rotación***. Que esta última categoría no existiera en tiempos de Quesnay no impide utilizarla hoy, si ella capta eficazmente los ejemplos citados. Vale decir que tampoco existía el análisis económico que hoy empleamos para reconsiderar a Quesnay.

Sobre esta base, los coeficientes b_{ij} están vinculados a sus elementos correlativos a_{ij} a través de los ***coeficientes de rotación***:

$$b_{ij} = a_{ij} t_{ij}$$

Las t_{ij} son siempre positivas. Por lo tanto, $a_{ij} > 0$ implica $b_{ij} > 0$. La no negatividad e irreducibilidad de la matriz **A** determina la no negatividad e irreducibilidad de **B**.

De este modo, se forma un sistema de cantidades y un sistema dual de precios[7] :

$$x = Ax + gBx \qquad p = pA + gpB$$

En este sistema,

$$(I-A)x = gBx, \quad o \quad p(I-A) = gpB,$$

muestran al producto neto, excedente o renta, como una proporción de los stocks inmovilizados en la producción.

7. Quesnay: ¿economista positivo o normativo?

El objeto de la ciencia económica es la realidad social, y una teoría no alcanza su sazón mientras no es capaz de incorporarla y dar cuenta de ella. Con frecuencia se ha sostenido que Quesnay planteaba sus cifras con el objeto de atraer seguidores de su programa de reformas, no tanto para describir la condición económica efectiva de Francia, sino el proyecto que se realizaría tras concretarse sus propuestas. Sin embargo, él mismo se adelantó a esta interpretación: "La marcha de este comercio entre las distintas clases, y sus condiciones esenciales, no son hipotéticas. Quienquiera desee reflexionarlo verá que ellas son fielmente copiadas de acuerdo con la naturaleza"[8]. En una nota del propio Quesnay,

7 Cf. Schwartz (1961), Brody (1970).
8 Quesnay (1766). En Oncken (1888), 311.

aclara: "L'étendue du territoire serait d'environ *130 millions* d'arpents de terres de différentes qualités; le fonds de richesses d'exploitation nécessaire pour tenir ce territoire en bonne valeur serait d'environ *douze milliards*, et la population d'environ *trente millions* de personnes qui pourraient subsister avec aisance, conformément à leur état, du produit annuel de *cinq milliards*"[9]. Puede interpretarse que estas cifras tenían el carácter de un potencial factible para una Francia que en tiempo de Quesnay tenía una población de 22 o 23 millones, una superficie de 105 millones de "arpents" y un P.B.I., en términos del propio Quesnay, de cinco "milliards" de libras.[10]

8. Referencias bibliograficas

Bródy, András. 1970. *Proportions, Prices and Planning*. London North Holland.

Fernández López, Manuel. 1973. *Introducción a la Historia del Pensamiento Económico*. Bs.As. 2a.ed.1975.

-----. 1977. Epistemología de la Historia del Análisis Económico. Anales AAEP XII, La Pampa, 90-120.

-----. 1980. La interpretación del Tableau Economique como modelo de insumo-producto. Anales AAEP XV, Mar del Plata, 143-51.

-----. 1982. Manuel Belgrano y las 'Máximas" de Quesnay. Anales AAEP XVII, La Plata, 1, 423-56.

-----. 1984. Manuel Belgrano y la difusión de la fisiocracia en América del Sur. Anales AAEP XIX, Misiones, 2, 352-69.

-----. 1988. Social Accounting and Quesnay's Model. Anales AAEP XXIII, La Plata, 2, 141-54.

-----. 1989. Dimensionalities of Classical Economic Models. Anales AAEP XXIV, Rosario, 2, 231-247.

-----. 1991. Fisiocracia y capital. Anales AAEP XXVI, Santiago del Estero, 1, 463-71.

Marx. Karl. 1969. *Theories of Surplus-Value*. London: Lawrence & Wishart.

Oncken, Auguste. 1888. *OEuvres économiques et philosophiques de F. Quesnay*.

Schwartz, Jacob T. 1961. *Lectures on the Mathematical Method in Analytical Economics*. N.York: Gordon and Breach.

[9] Quesnay (1766). En Oncken (1888), 309.
[10] Studenski (1958), 63

CEI

CENTRO DE ECONOMIA INTERNACIONAL

EL ARANCEL EXTERNO COMUN Y EL COMPROMISO COMPETITIVO DEL MERCOSUR

por

Marcelo Garriga y Pablo Sanguinetti(*)
(C.E.I.) (U.T.D.T.)

- Versión Preliminar para discusión interna -

Junio de 1993

(*) Con la colaboración de
Alejandro Vargas, Ricardo Etchegaray y Graciela Bosco

MINISTERIO DE RELACIONES EXTERIORES, COMERCIO INTERNACIONAL Y CULTO
SECRETARIA DE RELACIONES ECONOMICAS INTERNACIONALES
LEANDRO N. ALEM 449 . PISO 3 . (1003) . TEL (0541) 313-2424/315-2424 . FAX (0541) 313-2694
BUENOS AIRES . REPUBLICA ARGENTINA

El Arancel Externo Común y el Compromiso Competitivo del Mercosur

- Versión Preliminar -

1. Introducción

El proceso de integración subregional entre Argentina, Brasil, Paraguay y Uruguay ha llegado a una etapa crítica donde los gobiernos de los países miembros enfrentan decisiones con consecuencias de largo alcance. Sin duda una de tales decisiones se refiere al establecimiento de un arancel externo común (AEC) que, de acuerdo al cronograma de tareas fijado en la Reunión de Las Leñas, debe estar definido a mediados de 1994 para ser puesto en práctica a partir de enero de 1995.

La relevancia del AEC radica en ser uno de los parámetros más visibles y que con más fuerza afectará la forma de interacción del Mercosur con el resto de la economía mundial. Este determinará en que medida los países se integran para enfrentar con éxito el desafío que implica insertarse en los mercados mundiales de una forma competitiva, o alternativamente, en que medida el Mercosur constituye una forma de "escape" a esos desafíos asumiendo una posición proteccionista y de reserva de mercados.

Este trabajo tiene por objeto discutir algunos aspectos vinculados a la determinación del AEC en el Mercosur. La sección 2 comienza con un análisis conceptual donde se discuten dos enfoques teóricos alternativos al problema del AEC. La sección 3 inicia con el análisis de la cuestión del AEC en el Mercosur, presentando un estudio comparativo de las estructuras arancelarias de Argentina y Brasil. A partir de este análisis, en la sección 4 y 5, se discuten posibles escenarios de negociación para la tarifa común y se propone una metodología para su determinación.

2. Un enfoque "positivo" sobre la determinación del AEC.

Desde un punto de vista estrictamente técnico, el nivel que adopte el AEC determinará en que grado el Mercosur será un factor de creación o de desvío de comercio. Como es bien sabido, el primer efecto genera ganancias de bienestar mientras el segundo pérdidas. Cuanto mayor sea la distancia relativa entre el AEC y las preferencias arancelarias intra-zona acordadas entre las partes, mayor será el potencial desvío de comercio que resultará de la implementación de la unión aduanera. De esta forma, un enfoque normativo que sólo buscara minimizar las potenciales pérdidas de bienestar producidas por desvío de comercio a nivel regional postularía un AEC lo más cercano posible a la tarifa intrazona[1].

Este enfoque normativo, si bien teóricamente correcto, no parece describir con justeza la experiencia existente en relación a la determinación del AEC en los procesos de integración. Por caso en la Comunidad Europea el AEC no fue fijado en función del valor de la tarifa intra-zona. Este fue determinado a partir de un promedio simple de las tarifas existentes en cada país miembro. La "racionalidad" de esta regla simple para la determinación del AEC estaría fundada en un enfoque "positivo" (o "no cooperativo", si se usa el lenguaje de la teoría de los juegos). Según este enfoque, desde el punto de vista de cada país el AEC "óptimo" es aquél que coincide con la propia estructura arancelaria. Ello es así porque esta última refleja un delicado equilibrio político-económico entre los intereses de los consumidores, productores, trabajadores, capitalistas, etc. En este equilibrio los costos derivados de una estructura tarifaria que protege a ciertos sectores se supone ya han sido "compensados" por la consecución de otros objetivos de desarrollo sectorial, equilibrio regional, distribución del ingreso, etc. [2]. Este consenso económico-político detrás de la estructura tarifaria de un país no tiene

[1] En el caso de que la tarifa intra-zona fuese cero, la única forma de asegurar que ninguno de los países involucrados sufrirá costos por desvío de comercio es fijando un AEC igual a cero. Por supuesto, que en este caso desaparecen las preferencias regionales en materia arancelaria.

[2] Si la estructura arancelaria vigente no fuera la deseada debería modificarse independientemente de la negociación del AEC.

necesariamente que implicar un nivel de protección alto y extendido. Como veremos más adelante, el accionar del consumidor-votante y la crisis de los modelos de desarrollo basados en una generalizada sustitución de importaciones han llevado a que países como Argentina y Brasil emprendieran importantes reformas arancelarias que redujeron sustancialmente la tarifa media en esas economías.

La adopción de un AEC que se aleje sensiblemente de la estructura arancelaria vigente en cada país significará, entonces, perturbar el equilibrio de fuerzas político-económico que sustenta dicha estructura, modificando fuertemente las rentabilidades relativas de los distintos sectores por una causa ajena al "consenso" interno. Este fenómeno, a su vez, afectará seriamente los incentivos de los gobiernos para aceptar (poner en práctica) un AEC muy diferente de su sistemas tarifarios. Por supuesto que en el hipotético caso que las estructuras arancelarias coincidan la elección del AEC no presentaría mayores dificultades. Sin embargo en el caso más realista donde existe una importante divergencia en la protección nominal que cada país concede a sus sectores productivos, se presentará un conflicto entre los niveles de AEC propuesto por cada país, conflicto que debe zanjarse mediante negociaciones.

Este enfoque "positivo" sobre la determinación del AEC que privilegia la estructura tarifaria vigente en cada país podría ser criticado sobre la base de que la elección del AEC debe hacerse utilizando criterios más generales que tengan en cuenta, por ejemplo, el logro de objetivos regionales, evitando estar atados por lo realizado en cada país en forma individual. De esta forma la tarifa común se obtendría a partir de la "maximización" de una "función objetivo" que incluiría entre sus argumentos el desarrollo de ciertos sectores estratégicos, niveles predeterminados de protección efectiva, equilibrio económico regional, etc. Es muy probable que la estructura del AEC que surje de este enfoque normativo (o "cooperativo" en el lenguaje de la teoría de los juegos) sea muy diferente del que se deriva a partir de las estructuras arancelarias vigentes en cada país. Sin embargo, existen al menos dos críticas que se le puede hacer a la idea de un AEC determinado de esta forma:

a) Como se mencionó previamente el AEC así elegido podría no responder a la realidades económicas y políticas de cada país (que sí están presentes en la estructura tarifaria vigente en cada nación) y por consiguiente, los países no tendrían mayores incentivos para aplicarlo.

b) Este enfoque podría implicar complicadas fórmulas para la elección del AEC a nivel de cada sector (dependiendo del tipo y número de argumentos en la función objetivo) lo que a su vez daría mayor margen de acción para que, a través de presiones sectoriales, se afecten discrecionalmente los niveles de dichos aranceles.

Ya existen ejemplos donde un mecanismo cooperativo de determinación del AEC ha fallado precisamente por las razones antes expuestas. Es el caso del Grupo Andino donde la tarifa externa común tuvo severos problemas de aplicación debido a que ésta fue determinada por criterios puramente teóricos que la hicieron muy diferente de las existentes a nivel nacional (ver Fraga Araujo (1993)). Por otra parte, el caso más exitoso de la CEE muestra como una regla simple (promedio de las tarifas de los países involucrados) donde se da importancia a las estructuras arancelarias vigentes tiene más chance de resultar efectiva.

En un enfoque más realista sobre la determinación del AEC--aquél donde cada país pugna por proponer una estructura arancelaria lo más parecida posible a la propia-- es claro que los gobiernos evaluarán cada propuesta teniendo en cuenta la distancia entre ésta y la composición tarifaria individual ya que, como se vió antes, la diferencia entre ambas determina los costos de adoptar uno u otro esquema para el AEC. De esta forma, cuanto mayor sea la diferencia entre las estructuras arancelarias de los países que se integran, mayores serán las potenciales pérdidas que cada nación sufrirá como consecuencia del

establecimiento de la tarifa común. Ello es así aún en el caso que esta última se defina en algún punto medio de las distribución de aranceles por países.

3. La estructura tarifaria de Argentina y Brasil y los criterios enunciados para guiar las negociaciones del AEC en el Mercosur.

En el Mercosur ya se han explicitado algunos de los criterios generales que guiarán las negociaciones del AEC. Uno de tales principios es que el AEC no deberá discriminar en favor de sectores en particular. Asimismo se subrayó, sobre todo del lado argentino, que para el caso de los bienes de capital su nivel de protección se debe encontrar entre los más bajos de la estructura arancelaria con independencia del grado de producción alcanzado en la región. El mismo criterio se aplicará para la producción de bienes agropecuarios y sus derivados industrializados que reconozca fuerte ventajas comparativas regionales. También se convino que los bienes no producidos no pagarían arancel.

En la reunión de Montevideo (Diciembre 1992) se dieron nuevos pasos en la explicitación de criterios para la fijación del AEC. En tal sentido se estableció que dicha tarifa común deberá ubicarse entre un límite de 0 y 20%, con unas pocas excepciones donde la alicuota podrá llegar a un 35% la cual, sin embargo, deberá reducirse a un valor máximo de 20% en un plazo máximo de seis años a partir de enero de 1995.

Una primera tarea en la evaluacion de la implementacion de un AEC para el Mercosur es contrastar los criterios previamente enunciados con la realidad existente en materia tarifaria en cada país; en particular Argentina y Brasil[3] Como se subrayó en la sección anterior, en un enfoque "positivo" sobre la determinación del AEC, esta realidad es la que determina los incentivos de un país a adoptar uno u otro esquema para el arancel común.

El cuadro 1 y 2 muestran algunas características de la estructura tarifaria de Argentina[4]. En el cuadro 1 se indica el número y porcentaje de posiciones arancelarias para distintos niveles de las alícuotas discriminada por categorías de uso económico. En el cuadro 2 se señala el nivel de importaciones para cada intervalo de arancel también discriminando por actividad. En los cuadro 3 y 4 se presenta la misma información que los cuadros 1 y 2 pero cuando el arancel argentino se "blanquea" incorporando la tasa de estadística del 10% .

En primer lugar, debe señalarse que la protección promedio de la economía es 9.89 % sin tasa de estadística y de 18.98% cuando esta última se incorpora. Estos niveles de protección promedio surgen de un comportamiento dispar a nivel de sectores económicos. Si no se considera la tasa de estadística (ver cuadro 1), se observa que bienes de capital y combustibles tienen, en la mayoría de las posiciones, aranceles por debajo del 10% . Por otro lado, los restantes sectores poseen una distribución de alícuotas con un sesgo contrario: alta frecuencia para tarifas superiores a 10%.

Cuando se considera la estructura arancelaria "blanqueada" (con tasa de estadística) se puede apreciar que este fenómeno se acentúa aún más (ver cuadro 3). Salvo bienes de capital --donde gracias a la última reforma el 70% de las posiciones tiene aranceles menores a 15% -- y combustibles, la protección nominal que reciben los demás sectores es relativamente elevada; en todos los casos mas del 80% de las posiciones arancelarias tiene una protección mayor al 15%. Este panorama no se modifica sustancialmente si el cálculo se realiza en términos de importaciones (ver cuadro 4).

---

[3] Un análisis comparativo de la estructura tarifaria de Argentina y Brasil también se presenta en Fiel (1993): "El Arancel Externo Común del Mercosur: Los Conflictos" Documento de Trabajo # 36.

[4] Dicha tabla incluye la reforma arancelaria para el sector de bienes de capital anunciada recientemente.

En el caso del Brasil se observa un patrón similar al de Argentina aunque con algunos contrastes (ver cuadro 5). Por una parte, el arancel promedio es de 13.95%, claramente menor al de nuestro país si se incluye la tasa de estadística. Por otro lado, Brasil posee una alta protección al sector de bienes de capital. En este sentido 93% de la posiciones correspondientes a este sector poseen alícuotas iguales o superiores al 15%. La protección también es elevada en los demás sectores salvo en combustibles y bienes intermedios. En este último caso, el 60% de los bienes tienen alícuotas que llegan hasta un máximo de 15% .

En términos generales, entonces, se puede concluir que algunos de los criterios establecidos para la determinación del AEC no parecen corresponderse con la realidad existente en materia de política comercial en cada país. Las estructuras tarifarias de Argentina y Brasil discriminan en favor de algunos sectores y en contra de otros. En el caso de Argentina bienes intermedios, bienes de consumo, partes y piezas de bienes de capital y equipo de transporte reciben una alta protección. Por otro lado, Brasil tiene un comportamiento similar aunque a diferencia de Argentina protege sustancialmente su industria de bienes de capital y en cambio posee una protección relativamente reducida en el sector de bienes intermedios.

El énfasis puesto en fijar una franja para el valor absoluto del AEC (entre 0 y 20%), si bien entendible desde un punto de vista de dar una señal sobre el compromiso competitivo del Mercosur, puede en la práctica complicar las negociaciones por el AEC . Ello es así porque dicha regla sugiere que aquellos items donde los países posean alícuotas comprendidas dentro de este rango no presentarían problemas para la fijación del AEC, y sólo habría que negociar en aquellas rubros que se encuentren fuera del mismo. Sin embargo, la discusión de la sección 2 subraya que desde el punto de vista de cada país, el costo de adoptar un determinado AEC esta dado por la diferencia entre éste y su estructura arancelaria. Aún en el caso que los países tengan aranceles dentro del rango 0 a 20%, la diferencia entre ambos puede trepar hasta en un 20% lo que parece apreciable en cuanto al impacto que puede generar medidos como cambios en precios y rentabilidades relativas.

De esta forma, un mecanismo más adecuado parecería ser, en primer lugar, comparar las estructuras tarifarias de las economías en cuestión y agrupar los bienes de acuerdo a las diferencias entre las alícuotas correspondientes. Estas diferencias son las que van a determinar los márgenes de negociación del AEC y las posibles excepciones.

Los Cuadros 6 y 7 presentan información sobre la frecuencia de las diferencias en la protección nominal entre Argentina y Brasil y las importaciones totales asociadas correspondientes al año 1992[5]/. En el cuadro 6 el cálculo se realiza considerando el arancel sin incorporar la tasa de estadística mientras que ésta si se incluye en el cuadro 7. Como se observa en el cuadro 6, para un 84.17% del universo arancelario las diferencias entre los aranceles existentes en Argentina y Brasil no se desvían en más o en menos de un 10%. El valor de las importaciones argentinas para el año 1992 de este grupo de bienes asciende a 10.340 millones de dólares (71.3% del total).

Cuando del lado argentino se sincera la estructura arancelaria incorporando la tasa de estadística (ver cuadro 7), el porcentaje de posiciones arancelarias donde las diferencias no superan el 10% baja a 73%, aunque en términos de comercio estos bienes representan el 76% de las importaciones totales.

Ahora bien, no sólo importa saber cuál es la distribución global del universo de las diferencias arancelarias entre Argentina y Brasil, sino también como éstas están distribuidas entre categorías de uso económico de los bienes y cuál es su importancia relativa en términos del comercio. Esta

---

[5]/ La estructura arancelaria argentina incorpora la última reforma aplicada al sector de bienes de capital. Del lado brasilero se trabaja con los aranceles que estarán vigentes en Julio de 1994.

información se presenta en los cuadros 8 a 11. Cuando la tasa de estadística no se incorpora en la estructura arancelaria (Cuadros 8 y 9) se observa que salvo la categoría de bienes de capital y vehículos, en todas las demás existe un nivel elevado de convergencia. De las dos categorías donde esta convergencia no se da, la de bienes de capital es la más importante ya que 50% de todas las posiciones arancelarias con diferencias en más del 10% caen dentro de esta categoría.

Si del lado Argentino se considera el arancel más tasa de estadística (ver cuadros 10 y 11), se observa que las diferencias mayores a 10% (en más o menos) se concentran nuevamente en la categoría de bienes de capital, y en menor medida en insumos intermedios. En casi el 60% de las posiciones arancelarias correspondientes a aquella categoría, Argentina tiene protección nominal (incluyendo tasa de estadística) como mínimo 10 puntos inferiores a los de Brasil. Esto se corresponde con importaciones de bienes de capital por un monto cercano a 1700 millones de dólares en 1992 (ver cuadro 11). Respecto de bienes intermedios, se da el caso inverso donde Argentina posee una protección nominal total 10 puntos superior al Brasil en un 30% de los bienes correspondientes a esta categoría (ver también cuadro 12 donde se muestran tarifas promedio por sector económico para Argentina y Brasil) .

4. Algunos escenarios de negociación del AEC.

La información presentada previamente sugiere, por un lado, que habría un importante número de posiciones arancelarias donde las diferencias entre Argentina y Brasil no serían excesivas. Por otro lado, las diferencias en la protección nominal mayores a 10% se encuentran concentradas mayormente en bienes de capital y vehículos cuando se consideran únicamente el arancel, y sólo en la primera categoría y bienes intermedios, cuando del lado argentino se incorpora la tasa de estadística. Esta característica de la estructura de protección nominal relativa de ambas naciones parece dar márgen para que pueda ser negociado un AEC que tenga una cobertura razonable y , a la vez, que no comprometa seriamente el logro de objetivos de política interna implícitos en la estructura de protección de cada país.

En tal sentido, para el universo de posiciones arancelarias donde las diferencias no superen el 10% el AEC debería fijarse "a la Europea" aplicando un promedio simple . La utilización de esta regla es ventajosa pues evita una costosa negociación sector por sector, neutralizando el accionar de grupos de presión y lobbies. El resto de las posiciones arancelarias donde las diferencias sean mayores a 10% quedaría temporariamente fuera del AEC ubicadas en una lista de excepciones[6]/. La aplicación de la regla del promedio para estos últimos casos puede implicar importantes cambios en los niveles de protección nominal existentes en cada país pudiendo afectar seriamente el perfil competitivo de las economías. La posibilidad de que esto ocurra, al menos para el caso de Argentina, es relevante si se tiene en cuenta que buena parte de los bienes incluídos en este grupo son bienes de capital donde nuestro país tiene protección nominal sensiblemente inferior a la sustentada por Brasil.

Los cuadros 13 y 14 muestran el impacto de la estrategia propuesta para la determinación del AEC sobre la estructura de protección nominal de Argentina y Brasil. En el cuadro 13 se ve que cuando el AEC se negocia partiendo de una estructura arancelaria argentina que no incorpora la tasa de estadística, el arancel promedio para este país se eleva de 9.89% a 10.75%. Por otro lado, el arancel medio brasilero baja de 14.09% a 13.23% . Si el mismo análisis se realiza incluyendo la tasa de estadística (ver cuadro 14) se observa que Argentina ve reducido su nivel de proteccion promedio de 18.98% a 17.24% , mientras Brasil aumenta su tarifa promedio de 14.09 a 15.82 .

Los resultados previos parecen sugerir que en la negociación del AEC, para Argentina partir de una posición que adopte la protección nominal total o sólo

[6]/ El comercio de estos bienes dentro de la región debería estar sujeto a reglas de origen.

el arancel no implica mayores diferencia en los niveles arancelarios antes y después de adoptarse el AEC. En ambos casos el arancel medio argentino sube (sin tasa) o baja (con tasa) en menos de 2% . Sin embargo esta aseveración es incorrecta. Si nuestro país negocia el AEC no incorporando la tasa de estadística, la regla de promediar los aranceles cuyas diferencias no son mayores a 10% implica que el arancel promedio post-AEC es, como se vió, de 10.75% (esto, por supuesto, suponiendo que una vez fijado el AEC Argentina no puede restablecer la tasa de estadística)[7]/. Por otro lado, la protección nominal efectiva previa a la fijación del AEC es de 18.9%. En consecuencia el ingreso al Mercosur significaría para nuestro país una caída en la protección nominal promedio de poco más de 8 puntos, reducción que no parece menor.

Alternativamente, como surge del cuadro 14, si Argentina negocia el AEC a partir de su protección nominal total, la protección promedio se reduce (el país se "abre" en términos comerciales) pero en una forma más moderada. Desde el punto de vista del grado de apertura de la economía argentina no es equivalente, entonces, negociar el AEC incluyendo o no la tasa de estadística. Por lo tanto, el análisis que realizamos a continuación es bajo el supuesto que Argentina adopta la posición más moderada, negociando el AEC a partir de su protección nominal total (arancel + tasa) (Ver gráfico 3).

5. El criterio de Montevideo respecto de un AEC máximo de 20%.

El criterio de acotar el alcance del AEC a aquellos bienes donde las diferencias en las alicuotas no sobrepasen, por ejemplo, el 10% asegura que no se producirán cambios sustanciales en las estructuras de protección nominal nacionales antes y después de negociado el AEC, sobre todo si del lado argentino se negocia sinceramente la estructura arancelaria, esto es, considerando arancel más tasa de estadística. Sin embargo este principio de ninguna manera asegura que el AEC no supere la meta del 20% establecida en la Reunión de Montevideo. De hecho la información presentada en los cuadros previos sugiere que en varios casos el AEC superará este nivel.

En el cuadro 15 se presenta un análisis de sensibilidad que consiste en superponer al criterio de promediar las diferencias arancelarias que no superen el (+-10%). la restricción de un valor máximo para el nivel del AEC (ver también cuadro 16 que es equivalente al cuadro 15 pero cuando la negociación se realiza solo en aquellas posiciones con diferencias arancelarias de hasta un 5%). En ambos cuadros se muestra como varía el alcance del AEC (% acumulado de posiciones con AEC sobre el total del universo arancelario) cuando se modifica el nivel máximo deseado del AEC. De esta forma, cuando se establece que la tarifa común no puede superar el 20% se obtiene que el AEC abarcará un 42.14% del universo arancelario, lo que a su vez equivale a un 37% de las importaciones argentinas (ver cuadro 15). Si, en cambio, el criterio de Montevideo se flexibiliza y se permite que el AEC pueda llegar, por ejemplo, hasta un nivel de 25%, la tarifa común cubrirá un 72% del total de posiciones arancelarias implicando una participación en las importaciones argentinas de 66.8%.

Del análisis previo se concluye que el criterio de las diferencias más el criterio de Montevideo (arancel máximo de 20%) implicaría una caída importante en la cobertura del AEC (42% contra 73%). Sin embargo, habría una forma de hacer que una metodología que combina los dos principios mencionados sea, a la vez, compatible con un AEC bajo y de extensión razonable. Ello se podría lograr creando una segunda lista de "excepciones"-- recuérdese que la primera incluía a todos aquellos bienes cuyas diferencias tarifarias superaran el 10%-- donde se incorporen las posiciones arancelarias que, habiendo superado el test de las diferencias, la regla del promedio simple implique un AEC mayor a 20%. Estos productos tendrán un AEC determinado de acuerdo al promedio, pero

[7]/ Ver artículo 5 del Tratado de Asunción.

se estipulará un calendario de reducción paulatina de la alicuota común de forma que en un plazo determinado converjan a un máximo de 20%.

El mecanismo arriba descripto daría una señal desde el comienzo mismo del Mercosur de que la determinacion del AEC es un proceso dinámico que no se agota en la fijación de una tarifa común, la cual será inamovible a partir del 1ro. de enero de 1995. En este sentido, el AEC eventualmente podría ser modificado nuevamente para acomodar posibles negociaciones hoy previsibles con países como Chile, o con otras regiones, como el NAFTA.

[AEC5bis]

Cuadro 1

Argentina
Distribución conjunta y marginales del arancel clasificadas por rango y categorías de uso económico. Sin considerar la tasa de estadística.

I. Frecuencia absoluta.

USO	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
Arancel								
[0,5)	408	363	19	15	55	1	4	865
[5,10)	36	940	2	4	387	0	0	1369
[10,15)	23	823	4	8	117	0	0	975
[15,20)	142	595	0	302	281	0	12	1332
[20,25)	30	12	0	2	422	8	0	474
TOTAL	639	2733	25	331	1262	9	16	5015

II. Frecuencia relativa, en %, condicionada a uso económico.

USO	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
Arancel								
[0,5)	63.85	13.28	76.00	4.53	4.36	11.11	25.00	17.25
[5,10)	5.63	34.39	8.00	1.21	30.67	0.00	0.00	27.30
[10,15)	3.60	30.11	16.00	2.42	9.27	0.00	0.00	19.44
[15,20)	22.22	21.77	0.00	91.24	22.27	0.00	75.00	26.56
[20,25)	4.69	0.44	0.00	0.60	33.44	88.89	0.00	9.45
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Cuadro 2

Argentina
Importaciones de 1992 clasificadas clasificadas por rango de arancel y categorías de uso económico. Sin considerar la tasa de estadística.

I. Dólares

USO / Arancel	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
[0,5)	2,006,631,319	610,848,919	398,773,487	75,399,214	205,479,896	1,097,881	163,672	3,298,394,388
[5,10)	304,392,945	1,664,414,338	10,097	91,069,762	524,856,241	0	0	2,584,743,383
[10,15)	215,512,396	1,605,161,479	10,589,374	169,498,424	397,991,264	0	0	2,398,752,937
[15,20)	436,398,994	818,040,935	0	2,226,064,939	757,713,458	0	11,227,207	4,249,445,533
[20,25)	107,344,175	2,892,657	0	1,233,475	1,047,210,920	788,007,387	0	1,946,688,614
TOTAL	3,070,279,829	4,701,358,328	409,372,958	2,563,265,814	2,933,251,779	789,105,268	11,390,879	14,478,024,855

II. Participación relativa, en %, condicionada a uso económico.

USO / Arancel	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
[0,5)	65.36	12.99	97.41	2.94	7.01	0.14	1.44	22.78
[5,10)	9.91	35.40	0.00	3.55	17.89	0.00	0.00	17.85
[10,15)	7.02	34.14	2.59	6.61	13.57	0.00	0.00	16.57
[15,20)	14.21	17.40	0.00	86.84	25.83	0.00	98.56	29.35
[20,25)	3.50	0.06	0.00	0.05	35.70	99.86	0.00	13.45
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

CEI\ Junio de 1993

Cuadro 3

Argentina
Distribuciones conjunta y marginales del arancel, clasificados por rango y categorías de uso económico. Con la tasa de estadística incluída en el arancel

I. Frecuencia absoluta

USO / Arancel	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
[0,5)	242	44	11	11	11	0	3	322
[5,10)	156	50	8	3	28	1	1	247
[10,15)	36	300	0	4	51	0	0	391
[15,20)	22	910	2	1	353	0	0	1,288
[20,25)	12	823	4	8	116	1	0	964
[25;30)	141	594	0	302	281	0	12	1,330
[30;35)	30	12	0	2	422	7	0	473
TOTAL	639	2,733	25	331	1,262	9	16	5,015

II. Participación relativa, en %, condicionada a uso económico

USO / Arancel	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
[0,5)	37.87	1.61	44.00	3.32	0.87	0.00	18.75	6.42
[5,10)	24.41	1.83	32.00	0.91	2.22	11.11	6.25	4.93
[10,15)	5.63	10.98	0.00	1.21	4.04	0.00	0.00	7.80
[15,20)	3.44	33.30	8.00	0.30	27.97	0.00	0.00	25.68
[20,25)	1.88	30.11	16.00	2.42	9.19	11.11	0.00	19.22
[25;30)	22.07	21.73	0.00	91.24	22.27	0.00	75.00	26.52
[30;35)	4.69	0.44	0.00	0.60	33.44	77.78	0.00	9.43
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

CEI\Junio de 1993

Cuadro 4

Argentina
Importaciones de 1992 clasificadas clasificadas por rango de arancel y categorías de uso económico. Sin considerar la tasa de estadística.

I. Dólares

USO / Arancel	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
(0,5)	694,006,605	25,228,291	202,755,443	66,506,610	19,937,714	0	163,672	1,008,598,335
(5,10)	969,959,179	362,983,000	196,018,044	3,134,380	42,560,258	1,097,881	0	1,575,752,742
(10,15)	525,095,438	520,045,051	0	31,009,006	162,230,076	0	0	1,238,379,571
(15,20)	286,553,133	1,367,705,683	10,097	65,818,980	506,508,034	0	0	2,226,595,927
(20,25)	131,829,131	1,604,675,885	10,589,374	169,498,424	397,091,319	34,587,725	0	2,348,271,858
(25;30)	355,492,168	817,827,761	0	2,226,064,939	757,713,458	0	11,227,207	4,168,325,533
(30;35)	107,344,175	2,892,657	0	1,233,475	1,047,210,920	753,419,662	0	1,912,100,889
TOTAL	3,070,279,829	4,701,358,328	409,372,958	2,563,265,814	2,933,251,779	789,105,268	11,390,879	14,478,024,855

II. Participación relativa, en %, condicionada a uso económico

USO / Arancel	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
(0,5)	22.60	0.54	49.53	2.59	0.68	0.00	1.44	6.97
(5,10)	31.59	7.72	47.88	0.12	1.45	0.14	0.00	10.88
(10,15)	17.10	11.06	0.00	1.21	5.53	0.00	0.00	8.55
(15,20)	9.33	29.09	0.00	2.57	17.27	0.00	0.00	15.38
(20,25)	4.29	34.13	2.59	6.61	13.54	4.38	0.00	16.22
(25;30)	11.58	17.40	0.00	86.84	25.83	0.00	98.56	28.79
(30;35)	3.50	0.06	0.00	0.05	35.70	95.48	0.00	13.21
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

CEI\Junio de 1993

Cuadro 5

Brasil

Distribuciones conjunta y marginales del arancel, clasificados por rango y categorías de uso económico.

I. Frecuencia absoluta.

USO / Arancel	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
[0,5)	13	643	20	9	22	0	3	710
[5,10)	5	155	0	15	13	0	3	191
[10,15)	34	830	0	16	358	0	0	1,238
[15,20)	29	376	1	34	44	0	0	484
[20,25)	506	721	4	249	783	0	10	2,273
[25;30)	18	4	0	1	1	0	0	24
[30;35)	16	4	0	4	19	3	0	46
[35;40)	18	0	0	3	22	6	0	49
TOTAL	639	2733	25	331	1262	9	16	5015

II. Frecuencia relativa, en %, condicionada a uso económico

USO / Arancel	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
[0,5)	2.03	23.53	80.00	2.72	1.74	0.00	18.75	14.16
[5,10)	0.78	5.67	0.00	4.53	1.03	0.00	18.75	3.81
[10,15)	5.32	30.37	0.00	4.83	28.37	0.00	0.00	24.69
[15,20)	4.54	13.76	4.00	10.27	3.49	0.00	0.00	9.65
[20,25)	79.19	26.38	16.00	75.23	62.04	0.00	62.50	45.32
[25;30)	2.82	0.15	0.00	0.30	0.08	0.00	0.00	0.48
[30;35)	2.50	0.15	0.00	1.21	1.51	33.33	0.00	0.92
[35;40)	2.82	0.00	0.00	0.91	1.74	66.67	0.00	0.98
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

CEI\Junio de 1993

Cuadro 6
ARGENTINA-BRASIL
Frecuencia de diferencias arancelarias. Valor global de las importaciones argentinas, 1992.
(Argentina arancel sin tasa de estadística)

Rango	Frecuencia	Participación %	Importaciones (U$S)	Participación %
[-40,-35)	0	0,00	0	0,00
[-35,-30)	19	0,38	243684006	1,68
[-30,-25)	3	0,06	172858567	1,19
[-25,-20)	34	0,68	227051002	1,57
[-20,-15)	384	7,65	1690476809	11,67
[-15,-10)	310	6,18	1778345716	12,28
[-10,-5)	642	12,80	2135383436	14,74
[-5,0)	1716	34,20	4428689178	30,57
[0,5]	1607	32,03	3294842087	22,75
(5,10]	258	5,14	481327240	3,32
(10,15]	44	0,88	33171162	0,23
(15,20]	0	0,00	0	0,00
(20,....	0	0,00	0	0,00
Total	5017	100,00	14485829203	100,00
[-10,10]	4223	84,17	10340241941	71,38
[-5,5]	3323	66,23	7723531265	53,32

Fuente: elaboración propia sobre Secretaría de Comercio e INDEC, Argentina y CTT, Brasil

Cuadro 7
ARGENTINA-BRASIL
Frecuencia de diferencias arancelarias. Valor global de las importaciones argentinas, 1992.
(Argentina arancel más tasa de estadística)

Rango	Frecuencia	Participación %	Importaciones (U$S)	Participación %
[-40,-35)	0	0,00	0	0,00
[-35,-30)	6	0,12	47211700	0,33
[-30,-25)	13	0,26	163576934	1,13
[-25,-20)	13	0,26	218906920	1,51
[-20,-15)	217	4,33	686357261	4,74
[-15,-10)	167	3,33	872433793	6,02
[-10,-5)	105	2,09	671062141	4,63
[-5,0)	323	6,44	1675688474	11,57
[0,5]	1964	39,15	5756622429	39,74
(5,10]	1271	25,33	2937140760	20,28
(10,15]	640	12,76	947506740	6,54
(15,20]	254	5,06	476150889	3,29
(20,....	44	0,88	33171162	0,23
Total	5017	100,00	14485829203	100,00
[-10,10]	3667	73,09	11040513804	76,22
[-5,5]	2296	45,76	7432310903	51,31

Fuente: elaboración propia sobre Secretaría de Comercio e INDEC, Argentina y CTT, Brasil

Cuadro 8

ARGENTINA-BRASIL

Distribuciones conjunta y marginal de las diferencias entre aranceles argentino (sin tasa de estadística) y brasileño (promedio de la posición a seis dígitos), ordenadas por rango y categorías de usoeconómico

I. Frecuencia absoluta

Uso / Diferencia	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	TOTAL
[-35;-30)	17	0	0	1	0	1	0	19
[-30;-25)	1	1	0	1	0	0	0	3
[-25;-20)	17	2	0	0	15	0	0	34
[-20;-15)	342	17	1	8	15	0	1	384
[-15;-10)	49	167	0	9	77	8	0	310
[-10;-5)	34	454	4	10	140	0	0	642
[-5;0)	130	786	0	250	538	0	11	1715
[0;5]	46	1041	20	35	463	0	1	1606
(5;10]	1	245	0	9	2	0	1	258
(10;15]	2	20	0	8	12	0	2	44
TOTAL	639	2733	25	331	1262	9	16	5015

II. Frecuencia relativa, en %, condicionada a uso económico

Uso / Diferencia	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	TOTAL
[-35;-30)	2.66	0.00	0.00	0.30	0.00	11.11	0.00	0.38
[-30;-25)	0.16	0.04	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.06
[-25;-20)	2.66	0.07	0.00	0.00	1.19	0.00	0.00	0.68
[-20;-15)	53.52	0.62	4.00	2.42	1.19	0.00	6.25	7.66
[-15;-10)	7.67	6.11	0.00	2.72	6.10	88.89	0.00	6.18
[-10;-5)	5.32	16.61	16.00	3.02	11.09	0.00	0.00	12.80
[-5;0)	20.34	28.76	0.00	75.53	42.63	0.00	68.75	34.20
[0;5]	7.20	38.09	80.00	10.57	36.69	0.00	6.25	32.02
(5;10]	0.16	8.96	0.00	2.72	0.16	0.00	6.25	5.14
(10;15]	0.31	0.73	0.00	2.42	0.95	0.00	12.50	0.88
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

CEI\ Junio de 1993

Cuadro 9

Argentina

Importaciones de 1992 clasificadas clasificadas por rango de arancel y categorias de uso económico. Sin considerar la tasa de estadistica.

I. Dólares

USO	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
[-35;-30)	197,378,365	0	0	45,207,760	0	1,097,881	0	243,684,006
[-30;-25)	156,121,651	5,114,046	0	11,622,870	0	0	0	172,858,567
[-25;-20)	140,624,730	501,759	0	0	85,924,986	0	0	227,051,475
[-20;-15)	1,372,342,052	48,352,726	1,321,687	17,546,707	250,749,974	0	163,190	1,690,476,336
[-15;-10)	290,974,784	425,031,881	0	213,139,386	234,243,365	788,007,387	0	1,951,396,803
[-10;-5)	300,498,541	877,489,054	10,589,374	143,067,972	658,345,834	0	0	1,989,990,775
[-5;0)	505,776,107	1,405,904,664	0	1,763,276,769	715,621,161	0	11,201,396	4,401,780,097
[0;5]	98,802,520	1,578,604,257	397,461,897	266,449,258	940,551,374	0	482	3,281,869,788
(5;10]	3,568,170	354,556,358	0	96,110,278	31,500,420	0	10,620	485,745,846
(10;15]	4,192,909	5,803,583	0	6,844,814	16,314,665	0	15,191	33,171,162
TOTAL	3,070,279,829	4,701,358,328	409,372,958	2,563,265,814	2,933,251,779	789,105,268	11,390,879	14,478,024,855

II. Participación relativa, en %, condicionada a uso económico.

USO	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
[-35;-30)	6.43	0.00	0.00	1.76	0.00	0.14	0.00	1.68
[-30;-25)	5.08	0.11	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	1.19
[-25;-20)	4.58	0.01	0.00	0.00	2.93	0.00	0.00	1.57
[-20;-15)	44.70	1.03	0.32	0.68	8.55	0.00	1.43	11.68
[-15;-10)	9.48	9.04	0.00	8.32	7.99	99.86	0.00	13.48
[-10;-5)	9.79	18.66	2.59	5.58	22.44	0.00	0.00	13.74
[-5;0)	16.47	29.90	0.00	68.79	24.40	0.00	98.34	30.40
[0;5]	3.22	33.58	97.09	10.39	32.07	0.00	0.00	22.67
(5;10]	0.12	7.54	0.00	3.75	1.07	0.00	0.09	3.36
(10;15]	0.14	0.12	0.00	0.27	0.56	0.00	0.13	0.23
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

CEI\Junio de 1993

Cuadro 10

ARGENTINA-BRASIL

Distribuciones conjunta y marginal de las diferencias entre aranceles argentino (con tasa de estadística) y brasileño (promedio de la posición a seis dígitos), ordenadas por rango y categorías de uso económico

I. Frecuencia absoluta

Uso / Diferencia	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	TOTAL
[-35;-30)	5	0	0	1	0	0	0	6
[-30;-25)	12	0	0	0	0	1	0	13
[-25;-20)	12	0	0	1	0	0	0	13
[-20;-15)	209	1	0	3	3	0	1	217
[-15;-10)	143	2	1	3	17	1	0	167
[-10;-5)	37	42	0	10	16	0	0	105
[-5;0)	25	183	0	7	99	7	1	322
[0;5]	145	977	19	236	575	0	11	1963
(5;10]	32	688	3	38	510	0	0	1271
(10;15]	16	579	2	15	28	0	0	640
(15;20]	1	241	0	9	2	0	1	254
(20;25]	2	20	0	8	12	0	2	44
TOTAL	639	2733	25	331	1262	9	16	5015

II. Frecuencia relativa, en %, condicionada a uso económico

Uso / Diferencia	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	TOTAL
[-35;-30)	0.78	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.12
[-30;-25)	1.88	0.00	0.00	0.00	0.00	11.11	0.00	0.26
[-25;-20)	1.88	0.00	0.00	0.30	0.00	0.00	0.00	0.26
[-20;-15)	32.71	0.04	0.00	0.91	0.24	0.00	6.25	4.33
[-15;-10)	22.38	0.07	4.00	0.91	1.35	11.11	0.00	3.33
[-10;-5)	5.79	1.54	0.00	3.02	1.27	0.00	0.00	2.09
[-5;0)	3.91	6.70	0.00	2.11	7.84	77.78	6.25	6.42
[0;5]	22.69	35.75	76.00	71.30	45.56	0.00	68.75	39.14
(5;10]	5.01	25.17	12.00	11.48	40.41	0.00	0.00	25.34
(10;15]	2.50	21.19	8.00	4.53	2.22	0.00	0.00	12.76
(15;20]	0.16	8.82	0.00	2.72	0.16	0.00	6.25	5.06
(20;25]	0.31	0.73	0.00	2.42	0.95	0.00	12.50	0.88
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

CEI\Junio de 1993

Cuadro 11

Argentina-Brasil

Importaciones de 1992 clasificadas por rango de diferencia entre el arancel argentino y el brasileño, y categorías de uso económico. Con la tasa de estadística, sumada al arancel argentino.

I. Dólares

USO / Diferencia	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
[-35;-30)	2,003,940	0	0	45,207,760	0	0	0	47,211,700
[-30;-25)	195,374,425	0	0	0	0	1,097,881	0	196,472,306
[-25;-20)	174,388,678	0	0	11,622,870	0	0	0	186,011,548
[-20;-15)	695,340,340	5,114,046	0	8,455,451	4,676,448	0	163,190	713,749,475
[-15;-10)	702,006,726	501,759	1,321,687	3,134,380	103,489,775	34,587,725	0	845,042,052
[-10;-5)	364,069,518	50,201,448	0	31,557,814	229,282,215	0	0	675,110,995
[-5;0)	214,957,390	517,596,183	0	199,511,474	249,574,728	753,419,662	0	1,935,059,437
[0;5]	361,780,211	940,728,303	213,344,817	131,965,319	677,705,780	0	482	2,325,524,912
(5;10]	261,709,403	1,542,749,426	194,696,357	1,763,276,769	703,339,945	0	11,201,396	4,476,973,296
(10;15]	72,695,124	1,008,438,926	0	213,750,436	909,715,725	0	0	2,204,600,211
(15;20]	21,761,165	543,907,840	10,097	146,974,836	39,152,498	0	0	751,806,436
(20;25]	4,087,405	92,035,585	0	963,891	8,314	0	10,620	97,105,815
(25;30]	105,504	84,812	0	6,844,814	16,306,351	0	15,191	23,356,672
TOTAL	3,070,279,829	4,701,358,328	409,372,958	2,563,265,814	2,933,251,779	789,105,268	11,390,879	14,478,024,855

II. Participación relativa, en %, condicionada a uso económico.

USO / Diferencia	1 capital	2 interm.	3 comb.	4 partes	5 cons.	6 vehicul.	7 otros	Total de posiciones
[-35;-30)	0.07	0.00	0.00	1.76	0.00	0.00	0.00	0.33
[-30;-25)	6.36	0.00	0.00	0.00	0.00	0.14	0.00	1.36
[-25;-20)	5.68	0.00	0.00	0.45	0.00	0.00	0.00	1.28
[-20;-15)	22.65	0.11	0.00	0.33	0.16	0.00	1.43	4.93
[-15;-10)	22.86	0.01	0.32	0.12	3.53	4.38	0.00	5.84
[-10;-5)	11.86	1.07	0.00	1.23	7.82	0.00	0.00	4.66
[-5;0)	7.00	11.01	0.00	7.78	8.51	95.48	0.00	13.37
[0;5]	11.78	20.01	52.12	5.15	23.10	0.00	0.00	16.06
(5;10]	8.52	32.81	47.56	68.79	23.98	0.00	98.34	30.92
(10;15]	2.37	21.45	0.00	8.34	31.01	0.00	0.00	15.23
(15;20]	0.71	11.57	0.00	5.73	1.33	0.00	0.00	5.19
(20;25]	0.13	1.96	0.00	0.04	0.00	0.00	0.09	0.67
(25;30]	0.00	0.00	0.00	0.27	0.56	0.00	0.13	0.16
TOTAL	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00

Cuadro 12

ARGENTINA-BRASIL

Protección nominal: diferencia entre aranceles medios según Grandes Categorías Económicas

(aranceles en %, los argentinos incluyen la tasa de estadística)

	Arancel medio			Argentina		Brasil	
GCE	Argentina	Brasil	Diferencia	Máximo	Mínimo	Máximo	Mínimo
Bienes de capital	10.23	19.30	-9.07	30	0	40	0
Bienes intermedios	18.73	11.15	7.58	30	0	30	0
Combustibles	7.89	1.90	5.98	30	0	38	0
Partes y Piezas, etc.	24.24	18.15	6.09	30	0	35	0
Bienes de consumo	20.98	16.86	4.11	30	0	35	0
Vehículos de pasajeros	24.00	34.29	-10.29	30	0	35	30
Otros	18.83	15.17	3.65	25	0	20	0

Fuente: elaboración propia sobre datos de Secretaría de Comercio, Argentina y CTT, Brasil

Cuadro 13
ARGENTINA-BRASIL
Estructuras arancelarias comparadas, pre y post-negociación del A.E.C.
Argentina: arancel sin tasa de estadística
Descripción estadística

Medida	Argentina			Brasil		
	actual	escenario I	escenario II	previsto	escenario I	escenario II
Promedio	9,89	10,75	10,41	14,09	13,23	13,57
Mediana	10,00	10,63	10,00	15,00	15,00	15,00
Modo	15,00	17,50	17,50	20,00	20,00	20,00
Desviación standard	5,88	6,46	6,32	7,56	6,67	7,13
Varianza	34,61	41,73	40,00	57,21	44,53	50,91
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	20,00	25,00	20,00	35,00	35,00	35,00
Cuenta	5017,00	5017,00	5017,00	5017,00	5017,00	5017,00

Notas metodológicas: los escenarios representan distintas hipótesis de negociación. A partir de la diferencia en el nivel de promedio a seis dígitos (Argentina menos Brasil) se constituyeron dos escenarios de negociación basados en la aplicación del principio de realizar un promedio simple de los aranceles. El escenario I corresponde a una negociación en la que se estrechan diferencias en los rangos [-10,0] y [0,10]. Ambos países reducen la diferencia aplicando la mitad de la misma. Cuando la diferencia es positiva, Argentina reduce la diferencia a la mitad rebajando su arancel mientras que Brasil reduce la diferencia aumentando el suyo y viceversa. El escenario II corresponde a negociaciones basadas en el mismo principio pero sobre los rangos de diferencia [-5,0] y [0,5]. La denominación de arancel vigente corresponde, para Argentina, al arancel actual mientras que para Brasil corresponde al previsto en la última etapa del cronograma multianual de reducción arancelaria.
Fuente: elaboración propia

Cuadro 14
ARGENTINA-BRASIL
Estructuras arancelarias comparadas, pre y post-negociación del A.E.C.
Argentina: arancel más tasa de estadística
Descripción estadística

Medida	Argentina			Brasil		
	actual	escenario I	escenario II	previsto	escenario I	escenario II
Promedio	18,98	17,24	18,33	14,09	15,82	14,74
Mediana	20,00	18,75	20,00	15,00	18,75	17,50
Modo	25,00	22,50	22,50	20,00	22,50	20,00
Desviación standard	7,55	6,70	7,35	7,56	8,05	7,86
Varianza	57,02	44,94	54,07	57,21	64,77	61,86
Mínimo	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Máximo	30,00	32,50	32,50	35,00	35,00	35,00
Cuenta	5017,00	5017,00	5017,00	5017,00	5017,00	5017,00

Notas metodológicas: los escenarios representan distintas hipótesis de negociación. A partir de la diferencia en el nivel de promedio a seis dígitos (Argentina menos Brasil) se constituyeron dos escenarios de negociación basados en la aplicación del principio de realizar un promedio simple de los aranceles. El escenario I corresponde a una negociación en la que se estrechan diferencias en los rangos [-10,0] y [0,10]. Ambos países reducen la diferencia aplicando la mitad de la misma. Cuando la diferencia es positiva, Argentina reduce la diferencia a la mitad rebajando su arancel mientras que Brasil reduce la diferencia aumentando el suyo y viceversa. El escenario II corresponde a negociaciones basadas en el mismo principio pero sobre los rangos de diferencia [-5,0] y [0,5]. La denominación de arancel vigente corresponde, para Argentina, al arancel actual mientras que para Brasil corresponde al previsto en la última etapa del cronograma multianual de reducción arancelaria.
Fuente: elaboración propia

Cuadro 15
ARGENTINA-BRASIL. ARANCEL EXTERNO COMUN
Rango de negociación [-10,10]
(Argentina: arancel más tasa de estadística)

Rango del AEC	Frecuencia	Participación en el rango		Participación en el total		Importaciones en el rango	Participación en el rango		Participación en el total	
		Absoluta	Acumulada	Absoluta	Acumulada	Valor	Absoluta	Acumulada	Absoluta	Acumulada
	(a)	(b)	(c)	(d)	(e)	(f)	(g)	(h)	(i)	(j)
[0,20]	2114	57,65	57,65	42,14	42,14	5432499299	49,21	49,21	37,50	37,50
(20,21]	25	0,68	58,33	0,50	42,64	393046183	3,56	52,77	2,71	40,22
(21,22]	112	3,05	61,39	2,23	44,87	358834158	3,25	56,02	2,48	42,69
(22,23]	915	24,95	86,34	18,24	63,11	2532380891	22,94	78,96	17,48	60,17
(23,24]	11	0,30	86,64	0,22	63,32	145415294	1,32	80,27	1,00	61,18
(24,25]	436	11,89	98,53	8,69	72,02	819532684	7,42	87,70	5,66	66,84
(25,26]	2	0,05	98,58	0,04	72,06	3896844	0,04	87,73	0,03	66,86
(26,27]	0	0,00	98,58	0,00	72,06	0	0,00	87,73	0,00	66,86
(27,28]	5	0,14	98,72	0,10	72,15	11829622	0,11	87,84	0,08	66,94
(28,29]	3	0,08	98,80	0,06	72,21	54687008	0,50	88,34	0,38	67,32
(29,30]	29	0,79	99,59	0,58	72,79	348461052	3,16	91,49	2,41	69,73
(30,31]	2	0,05	99,65	0,04	72,83	186511107	1,69	93,18	1,29	71,01
(31,32]	2	0,05	99,70	0,04	72,87	670187345	6,07	99,25	4,63	75,64
(32,33]	11	0,30	100,00	0,22	73,09	83232317	0,75	100,00	0,57	76,22
Total	3667	100,00		73,09		11040513804	100,00		76,22	
[0,20]	2114	57,65		42,14		5432499299	49,21		37,50	
Resto	1553	42,35		30,95		5608014505	50,79		38,71	

Fuente: elaboración propia

Cuadro 16
ARGENTINA-BRASIL. ARANCEL EXTERNO COMUN
Rango de negociación [-5,5]
(Argentina: arancel más tasa de estadística)

Rango del AEC	Frecuencia	Participación en el rango		Participación en el total		Importaciones en el rango	Participación en el rango		Participación en el total	
		Absoluta	Acumulada	Absoluta	Acumulada	Valor	Absoluta	Acumulada	Absoluta	Acumulada
[0,20]	1225	53,35	53,35	24,42	24,42	3286087573	44,21	44,21	22,68	22,68
(20,21]	5	0,68	54,03	0,10	24,52	196424654	2,64	46,85	1,36	24,04
(21,22]	103	3,05	57,09	2,05	26,57	199945159	2,69	49,54	1,38	25,42
(22,23]	914	24,95	82,04	18,22	44,79	2531745937	34,06	83,61	17,48	42,90
(23,24]	1	0,30	82,34	0,02	44,81	112042132	1,51	85,11	0,77	43,67
(24,25]	1	11,89	94,23	0,02	44,83	1899329	0,03	85,14	0,01	43,69
(25,26]	2	0,05	94,28	0,04	44,87	3896844	0,05	85,19	0,03	43,71
(26,27]	0	0,00	94,28	0,00	44,87	0	0,00	85,19	0,00	43,71
(27,28]	5	0,14	94,42	0,10	44,97	11829622	0,16	85,35	0,08	43,79
(28,29]	3	0,08	94,50	0,06	45,03	54687008	0,74	86,09	0,38	44,17
(29,30]	24	0,79	95,29	0,48	45,51	280332983	3,77	89,86	1,94	46,11
(30,31]	0	0,05	95,35	0,00	45,51	0	0,00	89,86	0,00	46,11
(31,32]	2	0,05	95,40	0,04	45,55	670187345	9,02	98,88	4,63	50,73
(32,33]	11	0,30	95,70	0,22	45,76	83232317	1,12	100,00	0,57	51,31
Total	2296	100,00		45,76		7432310903	100,00		51,31	
[0,20]	1225	57,65		24,42		3286087573	44,21		22,68	
Resto	1071	42,35		21,35		4146223330	55,79		28,62	

Fuente: elaboración propia

Gráfico 1
ARGENTINA-BRASIL
Frecuencia de diferencias arancelarias
(Argentina arancel más tasa de estadística)

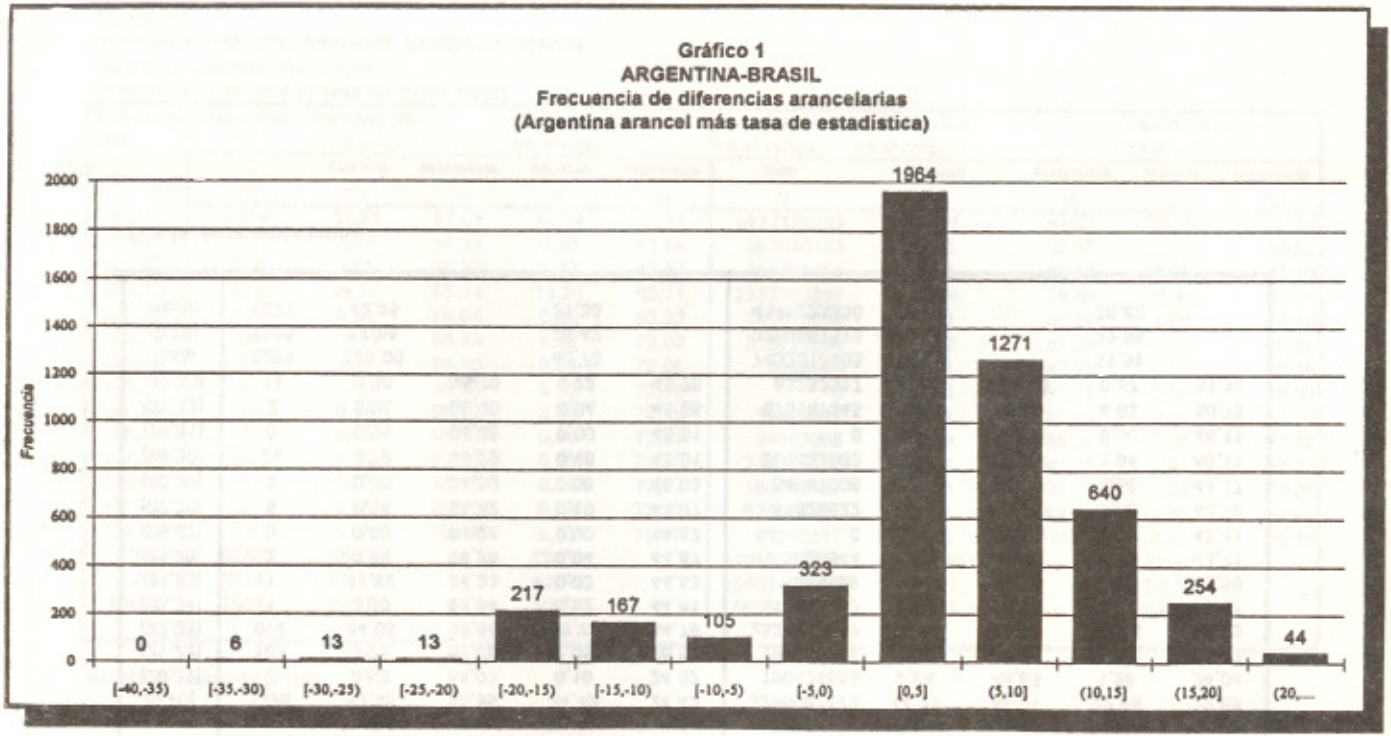
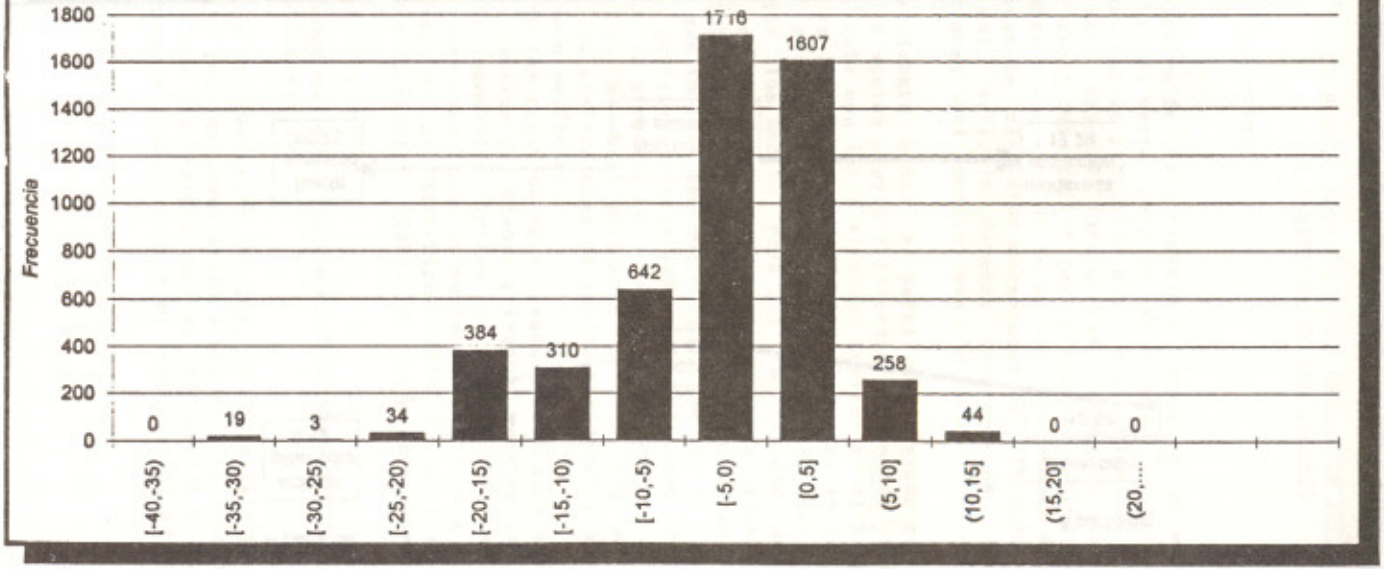


Gráfico 2
ARGENTINA-BRASIL
Frecuencia de diferencias arancelarias
(Argentina sin tasa de estadistica)



CEI/AECHISST XI C/18 55/16/00/00

ARGENTINA

Escenarios alternativos de apertura de la economía según la estrategia de negociación

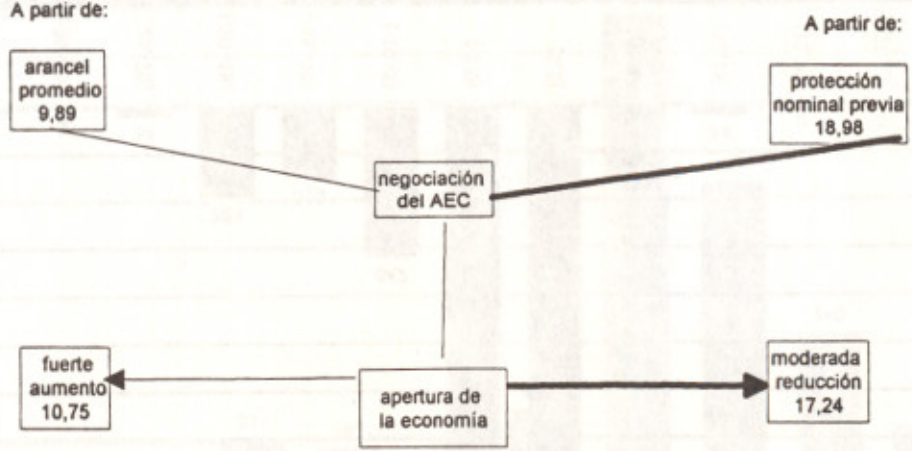


Gráfico 3

UN MODELO TEORICO SOBRE EDUCACION PUBLICA Y DISTRIBUCION DEL INGRESO

Leonardo C. Gasparini (U.N.L.P., I.T.D.T y Princeton University)

1. Objetivo

El objetivo del trabajo es analizar rigurosamente las características y resultados básicos de un modelo de elección discreta de educación, que incluye la posibilidad de provisión tanto pública como privada, y reconoce la existencia de costos de oportunidad en concurrir a la escuela. El artículo no brinda intuiciones muy novedosas ni cuantificaciones empíricas ya que sólo se estudian las implicancias más sencillas del modelo, dejando para futuras reelaboraciones el estudio de cuestiones distributivas más complejas relacionadas con la provisión pública de educación. El aporte novedoso del trabajo consiste en la manera como se derivan los resultados, más que en los resultados en sí.

2. El modelo

Para concentrar la atención en el aspecto distributivo, se asume que la educación es un bien puramente privado, que el gobierno respeta fielmente las preferencias de los consumidores y que los mercados de capitales son perfectos. El modelo reconoce que la educación se demanda discretamente: lo que varía es la calidad, y no la cantidad. Se permite la provisión de educación tanto por el sector público como por el privado. El Estado ofrece una calidad uniforme en todas sus escuelas y no cobra por el servicio, por lo que debe financiar su presupuesto educativo (E) con recaudación impositiva. Para que el análisis sea lo más simple posible, se suponen impuestos iguales per cápita. Hay N individuos por lo que cada uno paga E/N. El sector privado es competitivo; cada escuela cobra un precio que equivale al costo de la calidad que brinda. Todos los individuos tienen las mismas preferencias, representadas por una función de utilidad que tiene como argumentos al nivel de calidad de la educación y a un numéraire. Se asumen sólo propiedades ordinales de la función de utilidad. Se hace el supuesto que ambos bienes son normales. Los individuos difieren sólo en sus ingresos, que se suponen exógenos. La decisión básica que enfrentan es la de asistir a una escuela pública, a una privada, o directamente no ir a la escuela. Esta última opción les reporta un ingreso adicional, que constituye el costo de oportunidad de educarse. La presencia de este costo hace que en realidad la educación pública no sea "gratuita": quienes deciden tomarla deben "pagar" un costo (de oportunidad).

Para probar existencia y unicidad del equilibrio se hace uso del teorema de Brouwer sobre punto fijo con alguna modificación técnica para hacerlo aplicable al caso discreto con el que se trabaja.

3. Resultados positivos

Si no hay provisión pública de educación, existe un nivel de ingreso tal que un individuo con ese ingreso es indiferente entre no ir a la escuela e ir a una escuela privada. Además, todo individuo con un ingreso inferior eligirá no ir a la escuela, mientras que todo individuo con un ingreso mayor eligirá ir a un establecimiento privado.

Al introducir la provisión pública, es probable que se de una situación donde "los pobres" no vayan a la escuela, la gente de ingresos medios concurra a escuelas públicas, mientras que "los ricos" prefieran acudir a escuelas privadas.

Todas las personas que no reciben educación en ausencia de intervención pública, no están entre las primeras en beneficiarse con la educación pública.

La educación pública funciona como un mecanismo redistributivo desde aquellos individuos que no la aprovechan (pero la pagan), hacia aquellos que hacen uso de ella. En este modelo, el poder redistributivo de la educación pública radica en el hecho que existen personas que se autoexcluyen de la provisión pública, a pesar de que ésta es gratuita. Las razones de tal autoexclusión son diferentes según los grupos de ingresos: los "pobres" no van a la escuela pública porque el costo de oportunidad de educarse es muy alto en comparación con sus ingresos, mientras que los "ricos" no van a establecimientos estatales porque prefieren pagar una educación privada de mayor calidad. El aspecto interesante de la provisión pública en el modelo, es que permite dirigir la transferencia a un grupo sin requerir ninguna información sobre los agentes, ya que éstos se autoseleccionan. El inconveniente con la educación pública como mecanismo de transferencias, es que no siempre los grupos que se benefician son los que tienen prioridad desde un punto de vista social.

Si se continúa aumentando el presupuesto educativo, se llega a un punto donde todos acuden a la escuela pública. En ese caso extremo la calidad de la educación estatal es tan alta que los pobres renuncian al salario extra para educarse, mientras que los ricos cambian la escuela privada por una educación pública gratis y de alta calidad. El gasto en educación, sin embargo, deja en este punto de ser redistributivo.

4. Resultados normativos

El valor que un individuo le otorga a la provisión pública de educación nunca es superior a la transferencia monetaria que tal individuo podría recibir, en el caso en que el Estado distribuyera el presupuesto educativo en dinero en forma igualitaria entre todos aquellos que eligen educación pública cuando el presupuesto es E.

La variación equivalente asociada con un gasto público de E, para todos los individuos que no reciben educación pública es negativa. Para todos aquellos que escogen ir a una escuela pública, la variación equivalente es creciente (decreciente) cuando el ingreso es menor (mayor) que el nivel de ingreso para el que la calidad demandada cuando se recibe una transferencia monetaria de (E/J-E/N), es idéntica a la calidad de la educación pública (donde J es el número de personas que escogen la escuela estatal).

Existen individuos que están aprovechando la educación pública gratuita, y sin embargo preferirían que no haya intervención estatal en la educación.

Si un individuo decide ir a la escuela pública, su variación equivalente será creciente con respecto a E, si su calidad demandada para un precio de $\pi(E)$ es mayor que la calidad de la educación estatal. Se define a $\pi(E)$ como el precio (sombra) que un individuo paga por una unidad adicional de calidad cuando la está "comprando" en el sector público.

Cuando el presupuesto educativo es lo suficientemente alto como para que todos concurran a la escuela pública la provisión estatal será Pareto-inferior porque la pérdida de bienestar por la transferencia en servicios se aplica a todos los individuos.

La condición suficiente para que la provisión pública sea óptima, es que la suma ponderada de las variaciones equivalentes sea positiva. Sin embargo, la suma (no ponderada) de las variaciones equivalentes es siempre negativa. En el agregado, existe una pérdida de bienestar al hacer las transferencias en bienes y servicios, en lugar de hacerlas en dinero.

Si la favorecida por el sistema de educación pública es la clase media, la evaluación de la educación pública como política redistributiva depende de criterios subjetivos, aún cuando exista acuerdo sobre cuestiones básicas como el principio de transferencia de Dalton.

Si tenemos juicios de valor más Rawlsianos, con los supuestos extremos del modelo, la educación pública gratuita no parece ser una buena idea. Mecanismos que debiliten el efecto de los costos de oportunidad de la educación podrían complementar la educación pública gratuita para hacerla socialmente deseable.

UN MODELO TEORICO SOBRE EDUCACION PUBLICA Y DISTRIBUCION DEL INGRESO

Leonardo C. Gasparini*

El objetivo de este trabajo es presentar un modelo teórico que pueda servir de marco para el estudio de cuestiones distributivas relacionadas con la provisión pública de educación. No se pretende en este artículo brindar intuiciones novedosas ni cuantificaciones empíricas, sino desarrollar los elementos básicos de un modelo que podría ayudar a analizar de forma rigurosa muchas de las implicancias distributivas de distintos mecanismos de provisión de educación. La utilidad del artículo depende entonces de futuros avances y reelaboraciones del modelo que lo hagan aplicable a problemas concretos.

En el debate sobre el papel del Estado en la provisión de educación se suelen esgrimir diversos argumentos. Entre los de índole económico, cabe mencionar al menos cuatro: a) el Estado debe proveer educación ya que ésta genera externalidades en la sociedad, b) la educación es un bien meritorio, por lo que el Estado debe instrumentar los medios para que la cantidad de educación que se "consuma" sea la socialmente correcta, c) la educación pública puede aliviar problemas relacionados con la falta de mercados de capitales perfectos que impiden una correcta asignación de la educación, d) la educación pública se justifica como mecanismo redistributivo. Para concentrar la atención en este último punto, se asumirá que la educación es un bien puramente privado, que el gobierno respeta fielmente las preferencias de los consumidores y que los mercados de capitales son perfectos.

Una de las ramas de la literatura económica sobre distribución y provisión pública de bienes privados muestra que, en el marco de modelos de imposición óptima, es posible que las transferencias en bienes y servicios (como la educación pública gratuita) incrementen el bienestar social (Hare-Ulph, 1979; Nicholls y Zeckhauser 1982; Blackorby y Donaldson, 1988). La clave para este resultado es que

---

* Universidad Nacional de La Plata, Instituto T. Di Tella y Princeton University.

Agradezco a T. Besley, R. Willig, G. Noldeke y H. Rosen (Princeton University) por los comentarios a una versión inédita de este trabajo y a M.C Flood y M. Amieva por la información brindada. Los errores que seguramente quedan, son de mi responsabilidad.

exista una cierta correlación entre las "habilidades" y los gustos por ciertos bienes y/o servicios. A través de transferencias de tales bienes y servicios, la correlación mencionada puede ser aprovechada para aliviar el problema típico de incentivos que aparece en un modelo de imposición óptima. El enfoque que se sigue en este trabajo (y que tiene su fuente en el artículo de Besley y Coate, 1991) supone uniformidad de preferencias, por lo que tal correlación no puede ser aprovechada a los efectos distributivos. El modelo reconoce que la educación, así como otros bienes privados provistos por el Estado, se demanda discretamente: lo que varía es la calidad, y no la cantidad. Una familia puede mandar a su hijo o hija a una escuela mejor o peor, pero no a dos escuelas a la vez. Lo mismo ocurre, por ejemplo, en el caso de la salud o la vivienda[1]. El modelo que se presenta permite la provisión de educación tanto por el sector público como por el privado. El Estado ofrece una calidad uniforme en todas sus escuelas y no cobra por el servicio, por lo que debe financiarse con recaudación impositiva. El sector privado es competitivo; cada escuela cobra un precio que equivale al costo de la calidad que brinda. Como se mencionó, en este modelo todos los individuos tienen las mismas preferencias, difiriendo sólo en sus niveles de ingreso (exógenos). La decisión básica que enfrentan es la de asistir a una escuela pública, a una privada, o directamente no ir a la escuela. Esta última opción les reporta un ingreso adicional, que constituye el costo de oportunidad de educarse. Dentro de este sencillo marco y haciendo uso de la menor cantidad posible de supuestos (esencialmente usando sólo propiedades ordinales de la función de utilidad), se presentan las derivaciones positivas y normativas del modelo arriba esbozado. El resultado positivo básico es que, en general, la gente más pobre no acudirá a la escuela, la de "clase media" preferirá la escuela pública, mientras que los "ricos" irán a instituciones privadas. Este fenómeno de estratificación de la población parece estar presente en muchos países, especialmente en los que están en vías de desarrollo, manifestándose en diferentes niveles educativos (primaria, secundaria, terciaria).

El módulo especial de la Encuesta Permanente de Hogares de Argentina para el año 1992 brinda alguna evidencia de tal estratificación. Esta es bastante clara a nivel de la educación media: para los jóvenes en edad de ir al colegio secundario, el

---

[1] En la mayoría de los casos es posible, en cierto rango, variar la cantidad. Por ejemplo, se puede suplementar la educación pública con una maestra particular, un tratamiento consultando a más de un médico, o una vivienda mediante una ampliación. En principio, se ignorarán estas posibilidades.

porcentaje de asistencia aumenta a medida que se pasa de quintiles más bajos a más altos (66%, 71%, 80%, 89%, y 93%). La preferencia de la escuela privada frente a la pública también aumenta con el ingreso. El porcentaje de alumnos en escuelas privadas por quintil (ordenados del más pobre al más rico) toma valores de 25%, 30%, 36%, 54% y 58% respectivamente. El caso de la escuela primaria es menos claro, por cuanto es obligatoria y existen programas de comedores escolares que hacen que el "costo" de recibir educación se vea reducido. Los niveles de asistencia a la escuela primaria son altos y más o menos constantes. La elección privado-público sigue el patrón esperado (los porcentajes privado/total son 15%, 30%, 39%, 52% y 80% respectivamente). En el nivel terciario (incluye universidades y todo otro instituto de educación superior), el porcentaje de asistencia sigue el comportamiento esperado (13%, 16%, 17%, 34% y 57% respectivamente), pero los datos no muestran un patrón claro para la elección privado-público. En estudios para otros países, también es frecuente encontrar resultados como los señalados. En Brasil, por ejemplo, sólo el 5% de todos los estudiantes universitarios provienen de familias de bajos ingresos (World Bank, 1988); en Argentina, Costa Rica, Chile, República Dominicana y Uruguay los porcentajes de los subsidios estatales en educación superior asignados al primer quintil eran, a principios de la década del 80, sólo del 8,3; 4,1; 5,5; 0 y 7,2 respectivamente (Petrei, 1987); mientras que en Colombia sólo el 6% de todos los subsidos brindados a la educación superior iban a los dos quintiles inferiores (Selowsky, 1979).

Una crítica común a los sistemas de provisión pública universal señala que, en general, éstos benefician más a la clase media que a los grupos de más bajos ingresos. En el modelo que acá se considera el resultado es más extremo, ya que los "pobres" están peor luego de la intervención estatal. Si tal es el caso, la evaluación de la educación pública como política redistributiva depende de criterios subjetivos, aún cuando exista acuerdo sobre cuestiones básicas como el principio de transferencia de Dalton o la invarianza de la distribución ante cambios en la media (ver Atkinson, 1970). Independientemente de quien sea el grupo favorecido, se prueba que como herramienta para incrementar el bienestar, las transferencias en dinero son superiores a la educación gratuita, por lo que para argumentar en favor de esta última es necesario asumir que las transferencias monetarias son imposibles de implementar (el caso típico es el de ingresos no observables por el decididor de política). El aspecto interesante de la provisión pública en el modelo que se presenta es que permite dirigir la transferencia a un grupo sin requerir ninguna información sobre los agentes, ya que éstos se autoseleccionan. El inconveniente con la educación pública como mecanismo de transferencias, es que no siempre los grupos que se

benefician son los que tienen prioridad desde un punto de vista social.

El modelo es presentado y resuelto en la sección I, mientras que en la II se abordan algunos problemas normativos. En la sección III se hacen los comentarios finales.

I. El modelo

Se supone que existen dos bienes: un numéraire (z) y educación. Una persona puede no "consumir" educación, o bien hacerlo en una cantidad fija. En lugar de la cantidad, lo que cambia es la calidad (q) que toma valores en el intervalo [0,Q]. El mercado de educación es competitivo, siendo p el precio de una unidad de calidad. Hay N individuos (i=1,2...N) que tienen preferencias idénticas sobre q[2] y z. Estas preferencias están representadas por una función de utilidad U(q,z) de buen comportamiento y estrictamente cuasi-cóncava. Nótese que se asumen sólo propiedades ordinales de la función de utilidad. Se hace el supuesto que ambos bienes son normales. Los individuos difieren sólo en sus ingresos (exógenos) Y_i, que toman valores en el intervalo $[Y^{min}, Y^{max}]$. Existen costos de oportunidad en educarse; si una persona no va a la escuela, obtiene una cantidad adicional w del numéraire[3]. El gobierno provee educación gratuita a todos aquellos que quieran recibirla, a un nivel uniforme de calidad q_g en todos sus establecimientos. La presencia del costo w hace que en realidad la educación pública no sea "gratuita": quienes deciden tomarla deben "pagar" un costo (de oportunidad) de w. El presupuesto educativo E se financia con impuestos. Para que el análisis sea lo más simple posible, se suponen impuestos iguales per-cápita, por lo que cada persona proyecta una obligación impositiva de E/N. Sabiendo cuanto tienen que pagar en impuestos, y con una estimación de la calidad de la educación pública, la gente maximiza su utilidad, decidiendo entre no ir a la escuela (NE), ir a una escuela pública (PU), o a una privada (PR). Cada decisión implica un nivel de utilidad de Une, Upu y Upr, definidos formalmente en las ecuaciones

---

[2] La presencia de q abarca a la educación tanto en su aspecto de bien de consumo, como de capital (ver Stiglitz, 1974) para una formulación similar a esta.

[3] Besley (1991), por ejemplo, asume que el costo de consumir el bien que es provisto públicamente depende de características personales como la edad, habilidades o ubicación espacial. En este modelo se muestra que la variable que hace a estos costos diferir entre los agentes, es el ingreso.

(1), (2) y (3). Se define a la calidad de la educación pública como $q_g=(E/J)(1/p)$, donde J es el número de individuos que van a la escuela pública[4]. La decisión es entre[5]:

. No ir a la escuela (NE)

$$Une(Y_i, E, w, N) \equiv U(0, Y_i + w - E/N) \quad (1)$$

. Ir a una escuela pública (PU)

$$Upu(Y_i, E, N, p) \equiv U(q_g(E,p), Y_i - E/N) \quad (2)$$

. Ir a una escuela privada (PR)

$$Upr(Y_i, E, N, p) \equiv U(q^*(p, Y_i-E/N), Y_i-E/N-pq^*(p, Y_i-E/N)) \quad (3)$$

donde $q^*(p, Y_i-E/N) = \text{argmax}_q \{U(q, Y_i-E/N-pq) \text{ tal que } q \in [0,Q]\}$

Como es usual, la gente elige la alternativa que le brinda la máxima utilidad. Nótese que si alguien está planeando en ir a una escuela pública, un incremento del presupuesto educativo E implica mayores impuestos pero una calidad educativa superior, por lo que el efecto neto sobre la utilidad es ambiguo. El análisis se centrará en el caso "normal" en el que un incremento en el gasto público en educación no aleja a nadie de la escuela pública, caso que parece ser el más relevante en el mundo real.

Se define a A(E,J) como el conjunto de individuos cuya opción preferida es PU cuando el gasto público en educación es E, y esperan J estudiantes (incluyéndose en el grupo) en las escuelas públicas. Un equilibrio es definido como un $J^* \in [0,N]$ tal que

(a) para cada individuo i, i maximiza su utilidad dados Y_i, w, E, N, p, y J^*.
(b) $J^* = \{\text{número de i, tal que } i \in A(E,J^*)\} \equiv F(E,J^*)$

La condición (b) dice que, para que J^* sea un equilibrio, debe ser el caso que J^* sea el número de gente que elige educación pública cuando

---

[4] Ya que se asume que todos las personas son iguales (excepto por sus ingresos exógenos), no hay ningún "peer group effect" (como el considerado por de Bartolome, 1990), por lo que la calidad de la educación pública depende sólo del número de estudiantes en las escuelas públicas.

[5] En el lado derecho de (1), (2) y (3), los argumentos de las funciones de utilidad son los valores de q y z que se "consumen" en cada alternativa.

el número esperado de estudiantes en la escuela pública es precisamente J^*. Para probar existencia y unicidad del equilibrio, debe mostrarse que si la gente maximiza su utilidad dado E, la función F(E,J) tiene un y sólo un punto fijo. Con un continuo de individuos, F(E,J) sería una función contínua y decreciente con respecto a J, que mapea [0,N] en [0,N], en cuyo caso el teorema de Brouwer sobre punto fijo podría ser aplicado directamente para mostrar existencia y unicidad. Dado que el modelo presentado es discreto, deben hacerse pequeñas modificaciones técnicas para aplicar tal teorema[6].

Antes de caracterizar el equilibrio para diferentes valores de E, es importante probar un resultado básico que será muy útil.

Proposición A: Suponer que $U(q_0, z_0) \geq U(q_1, z_1)$ donde $q_0 > q_1$ y $z_0 < z_1$
Si q y z son bienes normales, entonces para todo $\Gamma > 0$
$U(q_0, z_0 + \Gamma) > U(q_1, z_1 + \Gamma)$

Prueba: Suponer, por contradicción, que existe $\Gamma>0$, tal que
$U(q_0, z_0 + \Gamma) \leq U(q_1, z_1 + \Gamma)$
Debido a que $U_z > 0$, existe $\epsilon \geq 0$ tal que
$U(q_0, z_0 + \Gamma + \epsilon) = U(q_1, z_1 + \Gamma)$
Se define
$\hat{z}(q)$ tal que $U(q_1, z_1) = U(q, \hat{z})$ y
$\phi(q)$ tal que $U(q_1, z_1 + \Gamma) = U(q, \hat{z} + \phi)$
A partir de esas definiciones, $\phi > 0$. Notar que $\hat{z}$ y ϕ son funciones de q y que,
$\hat{z}(q_1) = z_1$ y, $\phi(q_1) = \Gamma$
$\hat{z}(q_0) \leq z_0$ y, $\phi(q_0) \geq \Gamma + \epsilon$
Recordar que $q_0 > q_1$. Entonces, suponiendo que las funciones $\hat{z}(q)$ y $\phi(q)$ son diferenciables, existe un punto en el que $d\phi/dq \geq 0$. Derivando la definición de $\phi(q)$ con respecto a q se llega a $d\phi/dq = - U_q(q, \hat{z} + \phi)/U_z(q, \hat{z} + \phi) - d\hat{z}/dq$
Si se deriva la definición de $\hat{z}(q)$ con respecto a q y se reagrupa, es posible obtener una expresión para $d\hat{z}/dq$, la cual al sustituirla en la expresión de arriba lleva a:

---

[6] Una posibilidad es redefinir el equilibrio conservando la condición (a) y cambiando la (b) por
(b') existen $\alpha \in [0,1]$ y $\beta \in [0,1]$ tal que
$\alpha J^* + (1-\alpha)(J^*+1) = \beta F(E,J^*) + (1-\beta) F(E,J^*+1)$
Como F(E,J) es una función que mapea [0,N] en [0,N] y es decreciente con respecto a J, existe para cada E un J que satisface las condiciones (a) y (b').

$d\phi/dq = - U_q(q, z^* + \phi)/U_z(q, z^* + \phi) + U_q(q, z^*)/U_z(q, z^*)$

Fue mostrado que para algunos puntos esta expresión debe ser ≥ 0, pero como $\phi > 0$, esto implica que $U_q(q,z)/U_z(q,z)$ es no-creciente en z si lo evaluamos en esos puntos. Pero esto es falso e implica una contradicción ya que si z y q son bienes normales, como fue asumido, es sencillo probar que $U_q(q,z)/U_z(q,z)$ es siempre creciente con respecto a z. ///

A partir de la proposición anterior se puede probar el siguiente resultado:

Proposición B: Suponer que $U(q_0, z_0) \leq U(q_1, z_1)$ donde $q_0 > q_1$ y $z_0 < z_1$

Si q y z son bienes normales, entonces para cada $\Gamma > 0$

$U(q_0, z_0 - \Gamma) < U(q_1, z_1 - \Gamma)$

Prueba: Por contradicción, asumir que existe $\Gamma>0$, tal que

$U(q_0, z_0 - \Gamma) \geq U(q_1, z_1 - \Gamma)$

Pero luego, aplicando la proposición A, $U(q_0, z_0) > U(q_1, z_1)$ lo cual contradice el supuesto inicial de la proposición. ///

Se comienza con la caracterización del equilibrio para el caso en que el Estado deja a la educación en manos privadas. Si bien este caso no tiene importancia a nivel de la educación formal donde la participación estatal es amplia, es en cambio relevante para otras actividades educativas extra-escolares (idiomas, actividades artísticas, deportes, etc.). Cuando E=0, $J^*=0$ y se da el siguiente resultado:

Proposición 1: *existe un nivel de ingreso Y^* tal que un individuo con ese ingreso es indiferente entre NE y PR cuando no hay provisión pública. Además, todo individuo con un ingreso inferior a Y^* eligirá NE, mientras que todo individuo con un ingreso mayor que Y^* eligirá PR.*

Formalmente, existe un Y^* tal que $Une(Y^*,0) = Upr(Y^*,0)$.[7] Además,

(a) para cada $Y_1 > Y^*$; $Une(Y_1, 0) < Upr(Y_1, 0)$ y

(b) para cada $Y_1 < Y^*$; $Une(Y_1, 0) > Upr(Y_1, 0)$

---

[7] Para facilitar la lectura, Une, Upu y Upr se expresarán como funciones sólo del ingreso y del nivel de gasto E, ignorando el resto de los argumentos (w, N y p), a los que se supone constantes.

Prueba: Para la parte de la existencia, se definen los siguientes conjuntos:

$A \equiv \{ Y \in R^+ \ / \ Une(Y, 0) \geq Upr(Y, 0) \}$

$B \equiv \{ Y \in R^+ \ / \ Une(Y, 0) \leq Upr(Y, 0) \}$

A y B son conjuntos no-vacíos. Dado que las preferencias son contínuas, ambos conjuntos son cerrados. Debido a que R^+ es un conjunto "conectado", debe existir un Y tal que $Une(Y, 0)=Upr(Y, 0)$

Para probar la parte (a), primero se reescribe la definición de Y^* como,

$$U(0, Y^*+w) \equiv U(q^*(Y^*), Y^*-pq^*(Y^*))$$

Nótese que $Y^*+w > Y^*-pq^*(Y^*)$ y, usando $U_q>0, U_z>0$, que $q^*(Y^*)>0$

Aplicando la proposición A (con $\Gamma=Y_i-Y^*$) para cada $Y_i > Y^*$ se llega a

$$U(0, Y_i+w) < U(q^*(Y^*), Y_i-pq^*(Y^*))$$

La maximización de la utilidad implica

$$U(q^*(Y^*), Y_i-pq^*(Y^*)) < U(q^*(Y_i), Y_i-pq^*(Y_i))$$

Aplicando transitividad,

$$U(0, Y_i+w) < U(q^*(Y_i), Y_i-pq^*(Y_i))$$ lo cual prueba la parte (a).

Para probar la parte (b) por contradicción, supóngase que para cada $Y_i < Y^*$, $Une(Y_i, 0) \leq Upr(Y_i, 0)$, lo cual implica que

$$U(0, Y_i+w) \leq U(q^*(Y_i), Y_i-pq^*(Y_i)).$$

Pero luego, aplicando la proposición A (con $\Gamma=Y^*-Y_i$),

$$U(0, Y^*+w) < U(q^*(Y_i), Y^*-pq^*(Y_i))$$

Por maximización de la utilidad,

$$U(q^*(Y_i), Y^*-pq^*(Y_i)) < U(q^*(Y^*), Y^*-pq^*(Y^*))$$

y por transitividad

$$U(0, Y^*+w) < U(q^*(Y^*), Y^*-pq^*(Y^*))$$ lo que contradice la definición de Y^*. ///

Sin intervención estatal, si $Y^* \in (Y^{min}, Y^{max})$, se debería observar que sólo la gente más rica acude a la escuela (privada). Se define E^{min} como el máximo gasto en educación (en el caso "normal") para el que nadie escoge una escuela estatal. Formalmente $E \equiv \max \{E/$ para todo i, $Upu(Y_i,E) \leq Une(Y_i,E)$ o $Upu(Y_i,E) \leq Upr(Y_i,E)\}$. Aún cuando sea totalmente irrelevante desde un punto de vista práctico, en teoría existen niveles bajos de gasto ($E < E^{min}$) tal que $J^*=0$. Es simple ver que para $E > E^{min}$, $J^* > 0$. Además es posible probar que los individuos que están indiferentes entre NE, PU y PR cuando $E=E^{min}$ son los primeros en ir a la escuela pública cuando E aumenta a partir de E^{min}.

Proposición 2: *existe un nivel de ingreso Y^* tal que un individuo con ese ingreso es indiferente entre NE, PU y PR cuando $E=E^{min}$. Además, todo aquel individuo con un ingreso inferior a Y^* eligirá NE y todo aquel con un ingreso superior a Y^* escogerá PR.*

Formalmente, existe un nivel de ingreso Y^{-} tal que
$Une(Y^{-},E^{min}) = Upu(Y^{-},E^{min}) = Upr(Y^{-},E^{min})$
Además
(a) para cada $Y_i > Y^{-}$; $Upr(Y_i,E^{min}) > Upu(Y_i,E^{min})$ y
$Upr(Y_i,E^{min}) > Une(Y_i,E^{min})$
(b) para cada $Y_i < Y^{-}$; $Une(Y_i,E^{min}) > Upu(Y_i,E^{min})$ y
$Une(Y_i,E^{min}) > Upr(Y_i,E^{min})$

Prueba: para la parte de la existencia debe mostrarse que existe Y^{-} tal que $Une(Y^{-},E^{min}) = Upr(Y^{-},E^{min})$. Para este propósito se define
$A \equiv \{ Y \in R^{+} / Une(Y,E^{min}) \geq Upr(Y,E^{min}) \}$
$B \equiv \{ Y \in R^{+} / Une(Y,E^{min}) \leq Upr(Y,E^{min}) \}$
Ambos conjuntos son no-vacíos y cerrados. Debido a que R^{+} es un conjunto "conectado", luego Y^{-} existe. Ahora debe probarse que $Upu(Y^{-},E^{min}) = Une(Y^{-},E^{min}) = Upr(Y^{-},E^{min})$
Supóngase por el absurdo que esto no es cierto. Existen, entonces, dos posibilidades:
i) $Upu(Y^{-},E^{min}) > Une(Y^{-},E^{min}) = Upr(Y^{-},E^{min})$, lo cual viola la definición de E^{min}.
ii) $Upu(Y^{-},E^{min}) < Une(Y^{-},E^{min}) = Upr(Y^{-},E^{min})$ por lo que
$E^{min} \in C \equiv \{E / Upu(Y^{-},E) < Une(Y^{-},E)\}$ y
$E^{min} \in D \equiv \{E / Upu(Y^{-},E) < Upr(Y^{-},E)\}$
C es un conjunto abierto por lo que existe algún E (de hecho, un número infinito) mayor que E^{min}, que pertenece a la vez a C. De igual forma podemos encontrar algún E mayor que E^{min} que pertenezca a D. La existencia de tal E viola la definición de E^{min} y prueba que $Upu(Y^{-},E^{min}) = Une(Y^{-},E^{min}) = Upr(Y^{-},E^{min})$
Para probar el resto de la proposición, se reescribe esta igualdad como:

$$U(0, Y^{-}+w-E^{min}/N) = U(q_g(E^{min}), Y^{-}-E^{min}/N)$$
$$= U(q^{*}(Y^{-}-E^{min}/N), Y^{-}-E^{min}/N-pq^{*}(.))$$

Es claro que

$$Y^{-}+w-E^{min}/N > Y^{-}-E^{min}/N > Y^{-}-E^{min}/N-pq^{*}(Y^{-}-E^{min}/N) \text{ y}$$
$$q^{*}(Y^{-}-E^{min}/N) > q_g > 0$$

Aplicando la proposición A (con $\Gamma=Y_i-Y^{-}$) para cualquier $Y_i > Y^{-}$ se llega a
$U(q^{*}(Y^{-}-E^{min}/N), Y_i-E^{min}/N-pq^{*}(Y^{-}-E^{min}/N)) > U(0,Y_i+w-E^{min}/N)$ y
$U(q^{*}(Y^{-}-E^{min}/N), Y_i-E^{min}/N-pq^{*}(.)) > U(q_g(E^{min}),Y_i-E^{min}/N)$
La maximización de la utilidad implica

$$U(q^{*}(Y_i-E^{min}/N),Y_i-E^{min}/N-pq^{*}(.)) >$$
$$> U(q^{*}(Y^{-}-E^{min}/N),Y_i-E^{min}/N-pq^{*}(.))$$

La prueba de la parte (a) se completa usando transitividad.
Para la parte (b), tomar cualquier $Y_i < Y^{-}$. Aplicando la proposición B (con $\Gamma=(Y^{-}-Y_i)$ a la igualdad
$U(0,Y^{-}+w-E^{min}/N) = U(q_g(E^{min}),Y^{-}-E^{min}/N)$ obtenemos que

$U(0,Y_i+w-E^{min}/N) > U(q_E(E^{min}),Y_i-E^{min}/N)$ lo cual prueba la primera parte de (b). Para probar que $Une(Y_i,E^{min}) > Upr(Y_i,E^{min})$, supóngase por el absurdo que

$U(0,Y_i+w-E^{min}/N) \leq U(q^*(Y_i-E^{min}/N), Y_i-E^{min}/N-pq^*(.))$

Usando la proposición A (otra vez con $\Gamma=Y^{\sim}-Y_i$)

$U(0,Y^{\sim}+w-E^{min}/N) < U(q^*(Y_i-E^{min}/N), Y^{\sim}-E^{min}/N-pq^*(.))$

Por maximización de la utilidad y transitividad se llega a

$U(0,Y^{\sim}+w-E^{min}/N) < U(q^*(Y^{\sim}-E^{min}/N), Y^{\sim}-E^{min}/N-pq^*(.))$ lo cual contradice la definición de $Y^{\sim}$ y completa la prueba de la parte (b).

///

La proposición 2 implica que a un nivel de gasto ligeramente superior a E^{min}, sólo aquellos que tengan un ingreso de $Y^{\sim}$ eligirán educación pública, y que toda la gente más rica que ellos irá a escuelas privadas, mientras que los más pobres no recibirán educación. Si $Y^{\sim}$ pertenece al intervalo (Y^{min},Y^{max}), las tres alternativas (NE, PU y PR) serán escogidas por al menos un individuo en la sociedad. La presencia de w, el costo de recibir educación, es esencial para este resultado, ya que con w=0 nadie eligiría NE y la primer persona que entraría al sistema educativo estatal sería la más pobre. En el Apéndice se prueba que $Y^{\wedge} < Y^{\sim}$ (ver lema 1), lo cual implica que todas las personas que no reciben educación en ausencia de intervención pública, no están entre las primeras en beneficiarse con la educación pública. Es posible mostrar también (ver lema 2 en el Apéndice) que cuando E sigue aumentando, el intervalo de gente que acude a la escuela pública se va ampliando a la derecha y a la izquierad de $Y^{\sim}$. Se tiene entonces una situación en la que la gente en el intervalo $(Y^{\sim}-m, Y^{\sim}+n)$ va a escuelas públicas, la gente con ingresos menores a $Y^{\sim}-m$ no va a la escuela, mientras que aquellos con ingresos superiores a $Y^{\sim}+n$ prefieren ir a escuelas privadas. Obviamente este resultado depende de la distribución del ingreso antes de la intervención pública: si, por ejemplo, $Y^{\sim} < Y^{min}$, el primero en beneficiarse de la provisión pública es la persona más pobre. Nótese, sin embargo, que si éste es el caso, $Y^{\wedge}$ será inferior a Y^{min}, lo cual implica que sin intervención pública toda la población decide educarse (en el sector privado), lo cual parece estar alejado de la realidad. De todas formas, la posición de $Y^{\wedge}$ e $Y^{\sim}$ con respecto a Y^{min} e Y^{max} debe determinarse empíricamente.

A los efectos de graficar a la utilidad como una función sólo del ingreso es necesario agregar el supuesto de separabilidad, es decir, $U_{qz}(.)=0$. Este supuesto, más el de normalidad de q, implica $U_{zz} < 0$, es decir utilidad marginal del ingreso decreciente. Dado que $U_z > 0$, y $U_{zz} < 0$, es posible graficar a la utilidad como una función creciente y cóncava del ingreso. El paso siguiente es dibujar Une, Upu y Upr como funciones separadas y ver como interactúan. Primero se

analiza lo que ocurre cuando $Y_i=0$. En ese caso, a partir de (1), (2) y (3), se obtiene

$Une(0,E)=U(0, w-E/N)$, $Upu(0,E)=U(q_g(E), -E/N)$ y $Upr(0,E) =U(0,-E/N)$.

Se asume que

$$U(0,x) > U(y,-z) \text{ para cada } y,z > 0,\ x > -z$$

Este supuesto, que en términos generales indica que es preferible no ir a la escuela que morir de hambre, implica

$$Une(0,E) > Upu(0,E) \geq Upr(0,E) \qquad (*)$$

Diferenciando (1), (2) y (3) con respecto a Y_i, se obtienen las pendientes de las tres curvas.

$$\delta Une(Y_i,E)/\delta Y_i = \delta U(0, Y_i + w - E/N)/\delta z_i > 0$$

$$\delta Upu(Y_i,E)/\delta Y_i = \delta U(q_g(E), Y_i - E/N)/\delta z_i > 0$$

$$\delta Upr(Y_i,E)/\delta Y_i = \delta U(q^*(Y_i-E/N), Y_i-E/N-pq^*(Y_i-E/N))/\delta z_i > 0$$

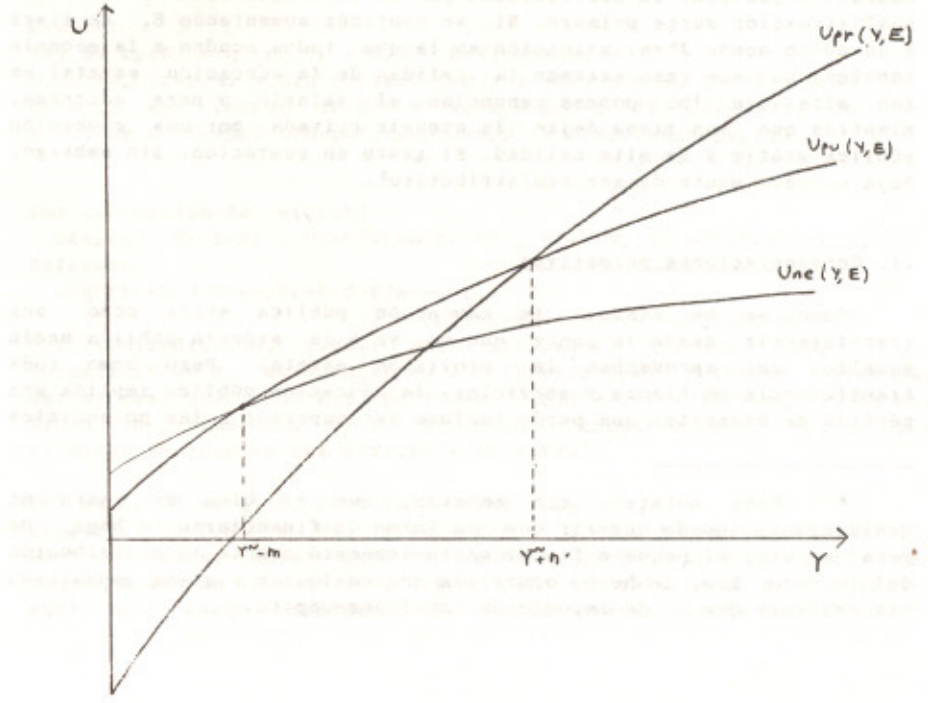
Para comparar las pendientes, notar que

$$Y_i + w - E/N > Y_i - E/N \geq Y_i-E/N-pq^*(Y_i-E/N)$$

Luego, usando $U_{qz} = 0$ y $U_{zz} < 0$

$$\delta Une(Y_i,E)/\delta Y_i < \delta Upu(Y_i,E)/\delta Y_i \leq \delta Upr(Y_i,E)/\delta Y_i \qquad (**)$$

Las condiciones (*) and (**) implican la propiedad del "único cruce" y permiten dibujar el siguiente gráfico.



Nuevamente aparece claro que para ciertos valores de E, la gente de más bajos ingresos (Y_i entre Y^{min} e $\bar{Y}-m$) prefiere no educarse (el valor de Une es superior al de Upu y Upr), la de ingresos medios (Y_i entre $\bar{Y}-m$ e $\bar{Y}+n$) prefiere educación pública (Upu es superior a cualquiera de las otras dos alternativas) y la de ingresos altos (Y_i entre $\bar{Y}+n$ e Y^{max}) opta por la educación privada (Upr brinda mayor utilidad que Une y Upu).

La educación pública funciona como un mecanismo redistributivo desde aquellos individuos que no la aprovechan (pero la pagan), hacia aquellos que hacen uso de ella. En este modelo, el poder redistributivo de la educación pública radica en el hecho que existen personas que se autoexcluyen de la provisión pública, a pesar de que ésta es gratuita. Las razones de tal autoexclusión son diferentes según los grupos de ingresos: los "pobres" no van a la escuela pública porque el costo de oportunidad de educarse es muy alto en comparación con sus ingresos, mientras que los ricos no van a establecimientos estatales porque prefieren pagar una educación privada de mayor calidad.

Eventualmente, a medida que aumentamos el valor de E, o bien $\bar{Y}-m=Y^{min}$ e $\bar{Y}+n < Y^{max}$ o $\bar{Y}+n = Y^{max}$ e $\bar{Y}-m > Y^{min}$. En el primer (segundo) caso, sólo los ricos (pobres) no se benefician de la educación pública. La distribución pre-intervención estatal determina cual situación surge primero. Si se continúa aumentando E, se llega a un punto donde $J^*=N$, situación en la que todos acuden a la escuela pública. En ese caso extremo la calidad de la educación estatal es tan alta que los pobres renuncian al salario w para educarse, mientras que los ricos dejan la escuela privada por una educación pública gratis y de alta calidad. El gasto en educación, sin embargo, deja en este punto de ser redistributivo[8].

II. Consideraciones normativas

Como se ha visto, la educación pública actúa como una transferencia desde la gente que no va a la escuela pública hacia aquellos que aprovechan la provisión estatal. Pero como toda transferencia en bienes y servicios, la educación pública implica una pérdida de bienestar que puede incluso ser superior a las potenciales

---

[8] Debe notarse, sin embargo, que si bien el gasto no redistribuye, puede ocurrir que su forma de financiarlo lo haga. De esta manera, el paquete fiscal gasto-impuesto cambia la distribución del ingreso. Eso, de hecho ocurriría con cualquier sistema impositivo más realista que el de imposición igual per-cápita.

ganancias sociales provenientes de una mejor distribución.

Se introduce la función $m(Y_i,E)$, que representa la "variación equivalente" para el individuo i asociada con el nivel de gasto público en educación E. Supóngase que un individuo i obtiene un nivel de utilidad Uo cuando el gasto es E. La función $m(Y_i,E)$ indica la cantidad del numéraire que ese individuo tiene que ceder, o la que requiere que se le otorgue, a partir de una situación de no intervención estatal, para llegar al nivel de utilidad Uo. La "variación equivalente" puede ser entonces interpretada como el "valor" que un individuo le otorga a la intervención pública. Puede probarse que:

Proposición 3: *El valor que un individuo le otorga a la provisión pública de educación nunca es superior a la transferencia monetaria que tal individuo podría recibir, en el caso en que el Estado distribuyera el presupuesto educativo en dinero en forma igualitaria entre todos aquellos que eligen educación pública cuando el presupuesto es E.*

Específicamente,

a) Si $q_g(E) = q^*(p, Y_i + E/J - E/N)$ luego, $m(Y_i,E) = E/J - E/N$

b) Si $q_g(E) <> q^*(p, Y_i + E/J - E/N)$ luego, $m(Y_i,E) < E/J - E/N$

Prueba:

(a) Si $q_g(E) = q^*(p, Y_i + E/J - E/N)$ entonces

$U(q_g(E), Y_i-E/N) = U(q^*(Y_i+E/J-E/N), Y_i+E/J-E/N-pq^*(Y_i+E/J-E/N))$

Esto es así porque $Y_i-E/N = Y_i+E/J-E/N-pq^*(Y_i+E/J-E/N)$, lo cual proviene de

$$\begin{aligned} Y_i+E/J-E/N-pq^*(Y_i+E/J-E/N) &= Y_i+E/J-E/N-pq_g(E) \\ &= Y_i+E/J-E/N-p(E/Jp) \\ &= Y_i-E/N \end{aligned}$$

Por definición de $m(Y_i,E)$,

$U(q_g(E), Y_i-E/N) = U(q^*(Y_i+m(Y_i,E)), Y_i+m(Y_i,E)-pq^*(Y_i+m(Y_i,E))$

Entonces,

$$\begin{aligned} &U(q^*(Y_i+E/J-E/N), Y_i+E/J-E/N-pq^*(.)) = \\ &\qquad = U(q^*(Y_i+m(Y_i,E)), Y_i+m(Y_i,E)-pq^*(.)) \end{aligned}$$

Por contradicción, asumir que $m(Y_i,E) > E/J-E/N$. Luego, por normalidad de q, $q^*(Y_i+m(Y_i,E) > q^*(Y_i+E/J-E/N)$. Entonces tiene que ser el caso que $Y_i+m(Y_i,E)-pq^*(Y_i+m(Y_i,E)) < Y_i+E/J-E/N-pq^*(.)$ lo que viola la normalidad de z. El mismo razonamiento se aplica para eliminar el caso en que $m(Y_i,E) < (E/J-E/N)$.

(b) Si $q_g(E) <> q^*(p, Y_i + E/J - E/N)$ luego

$U(q_g(E), Y_i-E/N) < U(q^*(Y_i+E/J-E/N), Y_i+E/J-E/N-pq^*(Y_i+E/J-E/N))$.

Para ver esto, notar que la canasta $(q_g(E), Y_i-E/N)$ puede ser comprada con un ingreso $Y_i+E/J-E/N$, pero sin embargo no es elegida en equilibrio. Luego, combinando la ecuación previa con la definición de

$m(Y_i,E)$ se llega a

$$U(q^*(Y_i+E/J-E/N),\ Y_i+E/J-E/N-pq^*(.)) > U(q^*(Y_i+m(Y_i,E)),Y_i+m(Y_i,E)-pq^*(.))$$

Suponemos por contradicción que $m(Y_i,E) \geq E/J-E/N$
En consecuencia, $q^*(Y_i+m(Y_i,E) \geq q^*(Y_i+E/J-E/N)$. Luego, debe ocurrir que $Y_i+m(Y_i,E)-pq^*(Y_i+m(Y_i,E)) \leq Y_i+E/J-E/N-pq^*(.)$ lo cual viola la normalidad de z. ///

Para interpretar esta proposición, nótese que (E/J-E/N) es la transferencia monetaria potencial que podrían recibir quienes escogen PU cuando el gobierno provee educación pública con presupuesto E. Si se le da ese monto a una persona con ingreso Y_i y elige $q_g(E)$ en el sector privado, eso significa que esa persona es indiferente entre una transferencia monetaria de (E/J-E/N) y una transferencia que consiste en educación pública de calidad $q_g(E)$ e impuestos por E/N. Cualquier otro individuo con un ingreso diferente eligirá un valor de q (y de z) en el sector privado diferente de $q_g(E)$ (y de Y_i-E/N), si es que se le otorga una transferencia de (E/J-E/N). En consecuencia, es claro que ese individuo tendría una pérdida si es "forzado" a consumir $q_g(E)$ en el sector público. Esto significa que evaluará la transferencia "en servicios" en menor medida que la transferencia monetaria. Si se define a Y^* como el nivel de ingreso para el cual $q_g(E)=q^*(p,\ Y^*+E/J-E/N)$, entonces cuanto más diferente de Y^* es el ingreso de un individuo, más diferente de $q_g(E)$ será su elección de q. Por lo tanto, su valuación de la transferencia en educación pública será menor. La proposición 4 agrega más a este punto.

Se considerará un caso para el que

$$Y^{min} < \bar{Y}-m < \hat{Y} < \bar{Y}+n < Y^{max}$$

esto es, un caso en donde las tres opciones (NE, PU y PR) son elegidas por alguien en el equilibrio. En lo que sigue, se fija un valor de E y se analiza la manera en que cada grupo evalúa tal política.

Proposición 4: *La variación equivalente asociada con un gasto público de E, para todos los individuos que no reciben educación pública es igual a -E/N. Para todos aquellos que escogen ir a una escuela pública, la variación equivalente es creciente (decreciente) cuando el ingreso es menor (mayor) que Y^*.*

Formalmente

(a) para cada $Y_i \in [Y^{min}, \bar{Y}-m]$; $m(Y_i,E) = -E/N$

(b) para cada $Y_i \in (\bar{Y}-m, Y^*)$; $\delta m(Y_i,E)/\delta Y_i > 0$
para cada $Y_i \in (Y^*, \bar{Y}+n)$; $\delta m(Y_i,E)/\delta Y_i < 0$

(c) para cada $Y_i \in [\bar{Y}+n, Y^{max}]$; $mi(Y_i, E) = -E/N$

Prueba: Se da la prueba para el caso en que

$Y^{min} < Y^{-}-m < Yo < Y^{*} < Y^{-}+n < Y^{max}$

donde Yo se define como el nivel de ingreso para el que

$U(0, Yo+w+m(Yo,E)) = U(q^{*}(Yo+m(Yo,E)), Yo+m(Yo,E)-pq^{*}(.))$

Dada una transferencia m(Yo,E), el individuo con ingreso Yo estará indiferente entre NE y PR. Dado el ordenamiento de valores críticos de Y asumido arriba, es posible dividir a la población en cinco grupos, de acuerdo a la decisión antes de la intervención pública (AIP), después de la intervención pública (DIP) y sin educación pública pero con una transferencia m(Y_i,E) (T).

(a) Grupo 1 ($Y_i \in [Y^{min}, Y^{-}-m]$, AIP=NE, DIP=NE, T=NE):
$U(0, Y_i + w - E/N) = U(0, Y_i + w + m(Y_i))$[9]. Luego, $m(Y_i) = -E/N$

(b) Grupo 2 ($Y_i \in (Y^{-}-m, Yo)$, AIP=NE, DIP=PU, T=NE)

$U(q_g(E), Y_i - E/N) = U(0, Y_i + w + m(Y_i))$

Usando la proposición A (con Γ=e, para un pequeño e>0)

$U(q_g(E), Y_i+e - E/N) > U(0, Y_i+e + w + m(Y_i))$

Además, por definición de $m(Y_i+e)$

$U(q_g(E), Y_i+e - E/N) = U(0, Y_i+e + w + m(Y_i+e))$

Combinando las últimas dos ecuaciones y usando $U_z > 0$, se ve que $m(Y_i+e) > m(Y_i)$ y luego, $\delta m(Y_i)/\delta Y_i > 0$.

Grupo 3 ($Y_i \in [Yo, Y^{-})$, AIP=NE, DIP=PU, T=PR) y grupo 4 ($Y_i \in [Y^{-}, Y^{-}+n)$, AIP=PR, DIP=PU, T=PR)

Por la definición de $m(Y_i)$,

$U(q_g(E), Y_i-E/N) = U(q^{*}(Y_i+m(Y_i)), Y_i+m(Y_i)-pq^{*}(Y_i+m(Y_i)))$ (A.1)

.para cada $Y_i < Y^{*}$,

$q_g(E) = q^{*}(Y^{*}+E/J-E/N) > q^{*}(Y_i+E/J-E/N) > q^{*}(Y_i+m(Y_i))$ (A.2)

donde se usa la proposición 3 para llegar a la última desigualdad. Luego, a partir de (A.1),

$Y_i - E/N < Y_i+m(Y_i)-pq^{*}(Y_i+m(Y_i))$ (A.3)

Tómese un e>0 pequeño. Por definición de $m(Y_i+e)$,

$U(q_g(E), Y_i+e-E/N) = U(q^{*}(Y_i+e+m(Y_i+e)), Y_i+e+m(Y_i+e)-pq^{*}(.))$

Asúmase por contradicción que $\delta m(Y_i)/\delta Y_i \leq 0$. Esto significa que si reemplazamos $m(Y_i+e)$ por $m(Y_i)$ en la ecuación de arriba, obtenemos

$U(q_g(E), Y_i+e-E/N) \leq U(q^{*}(Y_i+e+m(Y_i+e)), Y_i+e+m(Y_i)-pq^{*}(.))$

Las desigualdades (A.2) y (A.3) nos permiten aplicar la proposición B (con Γ=e) que implica

$U(q_g(E), Y_i-E/N) < U(q^{*}(Y_i+e+m(Y_i+e)), Y_i+m(Y_i)-pq^{*}(.))$
$< U(q^{*}(Y_i+m(Y_i)), Y_i+m(Y_i)-pq^{*}(.))$ lo que

---

[9] Dado que E queda fija en este análisis, se la elimina de los argumentos de la función m(.).

contradice la ecuación (A.1).

. Para cada $Y_i > Y^*$ se quiere probar que $q_g(E) < q^*(Y_i + m(Y_i))$

Sabemos que $q_g(E) = q^*(Y^* + E/J - E/N)$, por lo que se requiere probar que

$$Y_i + m(Y_i) > Y^* + E/J - E/N$$

Supóngase que esto es falso, lo que significa que

$Y_i + m(Y_i) \leq Y^* + E/J - E/N$. Luego,

$$\begin{aligned} U(q_g(E),\ Y_i - E/N) &= U(q^*(Y_i+m(Y_i)),\ Y_i+m(Y_i)-pq^*(Y_i+m(Y_i))) \\ &\leq U(q^*(Y^*+E/J-E/N),\ Y^*+E/J-E/N-pq^*(.)) \\ &= U(q_g(E),\ Y^* - E/N) \end{aligned}$$

Pero $U(q_g(E),\ Y_i - E/N) \leq U(q_g(E),\ Y^* - E/N)$ es una contradicción ya que $Y_i > Y^*$ y $U_z > 0$.

Ahora, sabiendo que $q_g(E) < q^*(Y_i + m(Y_i))$, se asume por el absurdo que $\delta m(Y_i)/\delta Y_i \geq 0$ para $Y_i > Y^*$. En ese caso, para cada $e>0$ pequeño, $m(Y_i+e) \geq m(Y_i)$. Aplicar la proposición A (con $\Gamma=e$) sobre (A.1) implica que

$$\begin{aligned} U(q_g(E),Y_i+e-E/N) &< U(q^*(Y_i+m(Y_i)),Y_i+e+m(Y_i)-pq^*(Y_i+m(Y_i))) \\ \text{(por max.ut.)} \qquad &< U(q^*(Y_i+e+m(Y_i)),Y_i+e+m(Y_i)-pq^*(Y_i+e+m(Y_i)) \\ \text{(por normalidad)} \qquad &< U(q^*(Y_i+e+m(Y_i+e)),Y_i+e+m(Y_i+e)-pq^*(.)) \end{aligned}$$

lo que contradice la definición de $m(Y_i+e)$.

(c) Grupo 5 ($Y_i \in [\bar{Y}+n,\ Y^{max}]$, AIP=PR, DIP=PR, T=PR)

$$U(q^*(Y_i-E/N),\ Y_i-E/N-pq^*(Y_i-E/N)) = U(q^*(Y_i+m(Y_i)),Y_i+m(Y_i)-pq^*(.)) \quad (A.4)$$

Asúmase que $m(Y_i) < -E/N$. Luego, por normalidad de q,

$$q^*(Y_i-E/N) > q^*(Y_i+m(Y_i)) \quad (A.5)$$

y por normalidad de z,

$$Y_i-E/N-pq^*(Y_i-E/N) > Y_i+m(Y_i)-pq^*(Y_i+m(Y_i)) \quad (A.6)$$

Pero, debido a que $U_q > 0$ y $U_z > 0$, (A.5) y (A.6) tomadas en conjunto violan (A.4).

La misma línea de razonamiento se aplica para probar que es imposible que $m(Y_i) > -E/N$. ///

Los individuos con ingresos inferiores a $\bar{Y}-m$ y superiores a $\bar{Y}+n$ no reciben educación pública, por lo que están peor con la política estatal, lo cual se ve reflejado en el valor negativo de la variación equivalente. No es posible determinar el signo de $m(.)$ para los otros grupos, pero se puede decir algo acerca de su derivada con respecto al ingreso, por lo que es posible saber quienes se benefician más con la política de educación pública del tipo considerada.

Se toma ahora un enfoque diferente; nos concentramos en un individuo y analizamos su evaluación de diferentes valores de E. Es claro que cuando E es tan bajo que el individuo decide no acudir a la

escuela, estará peor con la política de provisión pública, dado que tiene que pagar impuestos sin recibir nada a cambio. Cuando E toma un valor tal que el individuo se encuentra indiferente entre NE y PU o entre PR y PU, éste estará también peor con la provisión pública que sin ésta. Formalmente, se debe notar que, o bien la indiferencia es entre PU y NE y

$$U(q_g(E),\ Y_i-E/N) = U(0,\ Y_i+w-E/N) < U(0,\ Y_i+w)$$

o es entre PU y PR y luego,

$$U(q_g(E),\ Y_i-E/N) = U(q^*(Y_i-E/N),\ Y_i-E/N-pq^*(Y_i-E/N)) < U(q^*(Y_i),\ Y_i-pq^*(Y_i))$$

Debido a que las desigualdades son estrictas, no sólo el "individuo marginal" sino también algunos "individuos intramarginales" están aprovechando la educación pública gratuita y sin embargo se encuentran peor que sin intervención estatal.

Debe notarse que posteriores incrementos en E pueden aumentar la utilidad que una persona deriva de concurrir a una escuela pública. Para profundizar más sobre este punto, se define $\pi(E)\equiv(J(E)/N)p$. $\pi(E)$ es el precio (sombra) que un individuo paga por una unidad adicional de calidad cuando la está "comprando" en el sector público. Se define $q^*(\pi(E),\ Y_i)$ como el nivel de calidad demandado al precio $\pi(E)$ con un ingreso de Y_i.

Proposición 5: *Si un individuo decide ir a la escuela pública, su variación equivalente será creciente (decreciente) con respecto a E si $q^*(\pi(E),\ Y)$ es mayor (menor) que $q_g(E)$.*

Formalmente, si E es tal que $Upu(Y,E) > Une(Y,E)$ y $Upu(Y,E) > Upr(Y,E)$ (i) $\delta m(Y,E)/\delta E = 0$ si $q^*(\pi(E),\ Y) = q_g(E)$

(ii) $\delta m(Y,E)/\delta E < 0$ si $q^*(\pi(E),\ Y) < q_g(E)$

(iii) $\delta m(Y,E)/\delta E > 0$ si $q^*(\pi(E),\ Y) > q_g(E)$

Prueba: Es necesario analizar que es lo que sucede con los grupos 2, 3 y 4 definidos en la prueba de la proposición anterior.

Para el grupo 2, tenemos que

$$U(q_g(E),\ Y-E/N) = U(0,\ Y+w+m(Y,E))$$

Derivando ambos lados con respecto a E y reagrupando,

$$\delta m(E)/\delta E = [U_q(q_g(E),Y-E/N)/U_z(q_g(E),Y-E/N)](1/Jp)-(1/N) \quad (B.1)$$

Para los grupos 3 y 4

$$U(q_g(E),\ Y-E/N) = U(q^*(Y+m(Y,E)),\ Y+m(Y_i,E)-pq^*(Y+m(Y,E)))$$

Derivando con respecto a E, usando el teorema de la envolvente y reagrupando, obtenemos nuevamente la expresión (B.1). Luego, para todo individuo en los grupos 2, 3 y 4, el signo de $\delta m(E)/\delta E$ depende del signo del lado derecho de (B.1). Por ejemplo $\delta m(E)/\delta E=0$ sii

$$U_q(q_g(E),Y-E/N)/U_z(q_g(E),Y-E/N) = (J/N)p \equiv \pi$$

Usando la definición de q_g, se reemplaza E por $Jq_g(E)p$ y se usa $\pi(E)\equiv(J/N)p$ para obtener la condición

$U_q(q_g(E),\ Y-\pi q_g(E))/U_z(q_g(E),\ Y-\pi q_g(E)) = \pi \quad (B.2)$

. A partir de la condición de primer orden de la maximización de la utilidad sabemos que,

$U_q(q^*(\pi,Y),\ Y-\pi q^*(\pi,Y))/U_z(q^*(\pi,Y),\ Y-\pi q^*(\pi,Y)) = \pi \quad (B.3)$

Luego, a partir de (B.2) y (B.3), $\delta m(Y,E)/\delta E=0$ si $q^*(\pi,Y)=q_g(E)$. Para las partes (b) y (c), usar el hecho que $U_q(q,z)/U_z(q,z)$ es creciente con respecto a z y decreciente con respecto a q. Por ejemplo, si $q^*(\pi,Y)<q_g(E)$ luego,

$U_q(q^*(\pi,Y),\ Y-\pi q^*(\pi,Y))/U_z(.) > U_q(q_g(E),\ Y-\pi q_g(E))/U_z(.)$

Por maximización de la utilidad $U_q(q^*(\pi,Y),\ Y-\pi q^*(\pi,Y))/U_z(.) = \pi$

Luego, $U_q(q_g(E),\ Y-\pi q_g(E))/U_z(.) < \pi$ y $\delta m(E)/\delta E < 0$. ///

Supóngase que $q^*(\pi(E),\ Y) > q_g(E)$. Nótese que los puntos asociados con estos valores de q, están en la misma línea presupuestaria por lo que, dados los supuestos hechos respecto a las preferencias, el individuo que está recibiendo educación de calidad $q_g(E)$ está dispuesto a pagar más que π por una unidad adicional de calidad. Sin embargo, debe "pagar" sólo π para obtener esa mejora de calidad en la escuela pública. En consecuencia, es claro que un incremento en E le será beneficioso. Sin embargo, nótese que cuando E aumenta, $q_g(E)$ sube mientras que J y luego π suben también, lo cual hace que $q^*(\pi(E),\ Y)$ baje. Luego, una situación contraria a la analizada ($q^*(\pi(E),Y) < q_g(E)$) es cada vez más probable que ocurra. Razonando de la misma manera, es posible concluir que en este último caso, un incremento en E es perjudicial para un individuo, a pesar de que se beneficia con el incremento en la calidad de la provisión pública.

Finalmente, cuando el presupuesto educativo es lo suficientemente alto como para que todos concurran a la escuela pública ($J^*=N$), la provisión estatal será Pareto-inferior porque la pérdida de bienestar por la transferencia en servicios se aplica a todos los individuos.

Proposición 6: *Cuando el gasto en educación es suficientemente alto como para que todos los individuos escojan PU, todos estarían mejor sin la intervención estatal.*

Prueba: se define

$E^{max} \equiv \min \{E \mid$ para cada i, $Upu(Y_i,\ E) > Une(Y_i,\ E)$ y $Upu(Y_i,\ E) > Upr(Y_i,\ E)\}$

Si $E \geq E^{max}$ luego, para cada i

o bien $Une(Y_i,\ 0) \geq Upu(Y_i,\ E)$

o $Upr(Y_i,\ 0) \geq Upu(Y_i,\ E)$

Por definición de E^{max}, si $E \geq E^{max}$ luego $J^* = N$ y $q_g=(E/N)(1/p)$. En ese caso, la canasta $(q_g, Y_i - E/N)$ consumida bajo la intervención pública está disponible con un ingreso Y_i al precio p, y entonces disponible si es que no hay provisión pública. Sin embargo, la gente elige o la canasta $(0,Y_i+w)$ o $(q^*(Y_i), Y_i - pq^*(Y_i))$. En consecuencia, se revela que ambas canastas son al menos tan buenas como $(q_g,Y_i-E/N)$. ///

Claramente, el supuesto de igual impuesto per-cápita es esencial en este punto. Si toda la población va a la escuela pública, entonces no habrá transferencias. Esto, agregado al hecho de que al ser uniforme el nivel de calidad en el sector público, (casi) nadie consume su nivel óptimo deseado, implica que la provisión pública es Pareto-inferior: todos estarían igual o mejor sin la intervención estatal.

Para tratar la cuestión del tamaño óptimo del presupuesto educativo se define una función de bienestar social con la siguiente forma

$$W(E) = \sum_{i=1}^{N} \sigma_i V(Y_i, E)$$

donde $V(Y_i, E)$ es la función indirecta de utilidad y σ_i es el ponderador de la utilidad del individuo i en la función de bienestar. $\theta_i \equiv \sigma_i(\delta V(Y_i,E)/\delta Y_i)$ es la utilidad marginal social del ingreso del individuo i, la que puede ser interpretada como el ponderador social del ingreso del individuo i. En el Apéndice se muestra que la condición suficiente para que la provisión pública sea óptima, es que la suma ponderada de las variaciones equivalentes (con θ_i como ponderadores) sea positiva (formalmente; si $\Sigma_i \theta_i m(Y_i,E) > 0$, luego $W(E) > W(0)$). Si el planificador social puede encontrar al menos un valor de E tal que la suma ponderada de las variaciones equivalentes sea positiva, entonces la intervención estatal, a ese nevel de E, estará justificada. Sin embargo, nótese (ver la prueba en el Apéndice) que la suma (no ponderada) de las variaciones equivalentes es siempre negativa ($\Sigma_i m(Y_i,E) < 0$). En el agregado, existe una pérdida de bienestar al hacer las transferencias en bienes y servicios, en lugar de hacerlas en dinero.[10] El programa de educación pública es un sistema de transferencias que distorsiona el

[10] La inferioridad de las trasferencias en bienes o servicios depende de la forma de los impuestos y de los supuestos sobre la oferta de trabajo (ver Guesnerie y Roberts, 1984 y Gahvari, 1992).

comportamiento. Supóngase por ejemplo que $\theta_i = \theta_j$ para cada i, j. En ese caso es simple ver que la condición suficiente para que la provisión estatal sea óptima, no se cumple. La razón reside en que estamos trabajando con un modelo en el que la utilidad social de la educación reside únicamente en su poder redistributivo. Un caso donde $\theta_i = \theta_j$ implica que la distribución no es un problema ya que la función de bienestar social es utilitaria y las utilidades marginales del ingreso son iguales entre individuos.

Con un propósito ilustrativo, tómese un caso extremo con sólo tres individuos (x, y, z) con ingresos diferentes (Y_x, Y_y, Y_z). Se asume que la función de utilidad indirecta es lineal. Supóngase que el individuo x se beneficia con la provisión pública de educación ($m(Y_x) > 0$), mientras que los otros dos se perjudican con la intervención estatal ($m(Y_y)=m(Y_z) < 0$). Debido a la linearidad de la función de utilidad indirecta, la educación pública es socialmente deseable si

$$\sigma_x\, m(Y_x) + \sigma_y\, m(Y_y) + \sigma_z\, m(Y_z) > 0 \qquad (4)$$

Usando la proposición 3, $m(Y_x) < (2/3)E$ y a partir de la proposición 4, $m(Y_y)=m(Y_z)=-(E/3)$ por lo que una condición necesaria para que (4) se cumpla es

$$2\sigma_x > \sigma_y + \sigma_z \qquad (5)$$

Ahora, hágase el siguiente juicio de valor: la ponderación social de un individuo decrece con su ingreso.

$$\sigma_i > \sigma_j \quad \text{sii } Y_i < Y_j \qquad (6)$$

Si ignoramos la existencia de costos en el aprovechamiento de la provisión pública (w=0), y tenemos una situación donde sólo el pobre se beneficia de la escuela pública, (5) se transforma en

$$2\sigma_P > \sigma_M + \sigma_R \qquad (5')$$

donde P=individuo más pobre, M=individuo con ingresos medios y R=individuo con ingresos altos. Si imponemos el juicio de valor (6), la condición (5') se cumple para cualquier σ_P, σ_M y σ_R con independencia de la estructura de los ponderadores (siempre y cuando se le otorgue al pobre una ponderación superior). Supóngase ahora que se reconoce la existencia de costos (w>0), y que se llega a una situación como la descripta en la sección anterior, donde la persona de clase media se beneficia con la provisión pública (i.e. x=M). La condición (5) se transforma en

$$(\sigma_M - \sigma_R) > (\sigma_P - \sigma_M) \qquad (5'')$$

En este caso (6) no es suficiente para ver si (5'') se cumple, por lo que se debe poner más estructura sobre los ponderadores para decidir sobre la optimalidad de la provisión pública. Nótese que las dos posiciones tradicionales extremas (la Rawlsiana y la Benthamiana) coinciden en que la provisión pública no es deseable. Para ver esto, notar que con $\sigma_P>0$, $\sigma_M=\sigma_R=0$ (Rawls) y con $\sigma_P=\sigma_M=\sigma_R$ (Bentham), la condición (5'') no se cumple. Es concebible, sin embargo, que existan

criterios intermedios para los que la provisión pública sea socialmente óptima.

Finalmente, se analizará el valor óptimo del gasto en educación. Supóngase que existen valores de E para los cuales W(E) > W(0). En ese caso y derivando la función de bienestar social se obtiene:

$$\delta W(E)/\delta E = \Sigma_i \sigma_i(\delta V(Y_i, E)/\delta E)) = \Sigma_i \sigma_i V_x(.)(\delta m(.)/\delta E))$$
$$= \Sigma_i \sigma_i [V_q(Y_i, E)(1/Jp) - V_x(Y_i, E)(1/N)]$$

Si se incrementa el gasto público en educación en un peso, la calidad en las escuelas públicas aumentará en (1/Jp), lo que representa $V_q(.)(1/Jp)$ en términos de utilidad para un consumidor. Para financiar ese incremento, cada persona debe pagar (1/N) en impuestos lo que representa $U_x(.)(1/N)$ en términos de utilidad. La suma de ambos efectos puede ser interpretada como el beneficio marginal privado neto de E. Tal como se desprende de la proposición 5, se espera que ese término sea positivo para algunas personas y negativo para otras. Para computar el efecto de un incremento en el gasto sobre el bienestar social, el gobierno debe sumar los beneficios marginales privados netos, dándole a cada uno una ponderación. Como es usual, una solución interior requiere $\delta W(E)/\delta E = 0$ y $\delta^2 W(E)/\delta E^2 < 0$. Desafortunadamente, no es posible decir mucho más que ésto sin conocer la forma particular de las preferencias, la distribución del ingreso previa a la intervención estatal y las ponderaciones otorgadas por el planificador social a cada individuo.

III. Consideraciones finales

Se muestra que en un modelo de elección discreta que incluye educación privada y pública y que reconoce la existencia de costos en acudir a la escuela, es probable que la educación pública resulte en una transferencia de los pobres y los ricos hacia la clase media. Si tal situación es la que emerge, un acuerdo sólo sobre cuestiones básicas acerca de como evaluar cambios en la distribución, no será suficiente para decidir si una política de educación pública es deseable o no.

La provisión pública de educación implica una pérdida de bienestar que es la usual en toda transferencia en bienes o servicios. En consecuencia, para que una política educativa sea considerada óptima desde un punto de vista social, la distribución debe mejorar lo suficiente para compensar la pérdida de eficiencia por la transferencia. Ciertamente existen juicios de valor para los cuales esto no ocurre (ej. utilitarista), pero son concebibles

criterios para los que la educación pública incrementa el bienestar social.

Si tenemos juicios de valor más Rawlsianos, con los supuestos extremos del modelo, la educación pública gratuita no parece ser una buena idea. Mecanismos que debiliten el efecto de los costos de oportunidad de la educación, podrían complementar la educación pública gratuita para hacerla socialmente deseable. Se muestra en el artículo que en muchos casos (y parecen ser los más plausibles desde un punto de vista empírico), no hay manera de redistribuir ingreso con educación pública gratuita hacia los pobres, sin hacerlo también hacia los ricos. Más aún, hay casos donde directamente es imposible redistribuir hacia los pobres usando educación pública gratuita.

Debe acentuarse que lo novedoso de este artículo reside en la manera como se obtienen los resultados, más que en los resultados en sí. El aporte de este trabajo consiste en presentar un marco básico y una forma de derivar conclusiones que podría servir para analizar con rigurosidad problemas más complicados (ej. bonos escolares, comedores escolares, escuela obligatoria, escuela pública paga, factores fijos tales como los buenos maestros, etc.).

Por supuesto, no debe olvidarse que existen muchas otras razones además de las presentadas que afectan la decisión de ir a la escuela, o de acudir a un establecimiento público o privado. Existen por supuesto también, muchos otros argumentos atendibles a favor y en contra de la educación pública más allá del argumento redistributivo presentado en este artículo. Corresponde entonces, analizar este trabajo como el aporte a un punto dentro del debate general sobre la educación.

Referencias

Atkinson, A.B., 1970. On the Measurement of Inequality. Journal of Economic Theory 2, 244-263.

Besley, T., 1991. Welfare Improving User Charges for Publicly Provided Private Goods. The Scandinavian Journal of Economics., vol. 93, No 4, 495-510.

Besley, T. y Coate, S., 1991. Public Provision of Private Goods and The Redistribution of Income. American Economic Review 81, 979-984.

Blackorby, C. y Donaldson, D., 1988. Cash versus Kind, Self Selection and Efficient Transfers. American Economic Review 78, 691-700.

de Bartolome, C.A.M, 1990. Equilibrium and Inefficiency in a

Community Model with Peer Group Effects. Journal of Political Economy, 1990, vol. 98. no. 1, 110-133.

Gahvari, F., 1992. In-Kind versus Cash Transfers in Presence of Distortionary Taxes. typescript, Virginia Polytechnic Institute & State University.

Guesnerie, R. y Roberts, R., 1984. Effective Policy Tools and Quantity Controls. Econometrica 52, 59-86.

Hare, P.G. y Ulph, D.T., 1979. On Education and Distribution. Journal of Political Economy, vol. 87, no 5, 193-212.

Nicholls, A.L. y Zeckhauser, R.J., 1982. Targeting Transfers trough Restrictions on Recipients. American Economic Review Papers and Proceedings 72, 301-317.

Petrei, A.H., 1987. El gasto Público Social y sus Efectos Distributivos. ECIEL.

Selowsky, M., 1979. Who Benefits from Government Expenditure? A case Study of Colombia. Washington, World Bank.

Stiglitz, J.E., 1974. The Demand for Education in Public and Private School Systems. Journal of Public Economics 3, Nov. 1974, 349-385.

World Bank, 1988. Brazil: Public Spending on Social Programs. Report # 7086-BR, World Bank, Washington, D.C..

APENDICE

Lema 1: $Y^{\wedge} < Y^{\wedge}$

Prueba: Por contradicción, se asume que el lema es falso, es decir $Y^{\wedge} \geq Y^{\wedge}$. Luego $Y^{\wedge} > Y^{\wedge} - E^{min}/N$. A partir de la definición de $Y^{\wedge}$,

$$U(0,Y^{\wedge}+w-E^{min}/N)=U(q^{*}(Y^{\wedge}-E^{min}/N),\ Y^{\wedge}-E^{min}/N-pq^{*}(.))$$

Aplicando la proposición A (con $\Gamma=Y^{\wedge}-(Y^{\wedge}-E^{min}/N)$) y a partir de la maximización de la utilidad, se obtiene

$$U(0,Y^{\wedge}+w) < U(q^{*}(Y^{\wedge}),Y^{\wedge}-pq^{*}(Y^{\wedge}))$$

lo cual contradice la definición de $Y^{\wedge}$.

Lema 2: para cada $E > E^{min}$ y cualquier $m>0$ y $n>0$,

(a) si $Upu(Y^{\wedge}+n,\ E) = Upr(Y^{\wedge}+n,\ E)$
luego, para cada $\alpha \in (0,1)$
(i) $Upu(\alpha Y^{\wedge}+(1-\alpha)(Y^{\wedge}+n),\ E) > Upr(\alpha Y^{\wedge}+(1-\alpha)(Y^{\wedge}+n),\ E)$
(ii) $Upu(\alpha Y^{\wedge}+(1-\alpha)(Y^{\wedge}+n),\ E) > Une(\alpha Y^{\wedge}+(1-\alpha)(Y^{\wedge}+n),\ E)$

(b) si $Upu(Y^{\wedge}-m,\ E) = Une(Y^{\wedge}-m,\ E)$
luego, para cada $\alpha \in (0,1)$
(i) $Upu(\alpha Y^{\wedge}+(1-\alpha)(Y^{\wedge}-m),\ E) > Upr(\alpha Y^{\wedge}+(1-\alpha)(Y^{\wedge}-m),\ E)$
(ii) $Upu(\alpha Y^{\wedge}+(1-\alpha)(Y^{\wedge}-m),\ E) > Une(\alpha Y^{\wedge}+(1-\alpha)(Y^{\wedge}-m),\ E)$

Prueba: Se empieza por probar la parte (a)(i). Se asume por contradicción que

$$U(q_g(E),\ Y^{\wedge}+(1-\alpha)n-E/N) \leq U(q^{*}(Y^{\wedge}+(1-\alpha)n-E/N),\ Y^{\wedge}+(1-\alpha)n-E/N-pq^{*}(.))$$

Por la proposición A (con $\Gamma=\alpha n$), para cada $\alpha \in (0,1]$

$$U(q_g(E),\ Y^{\wedge}+n-E/N) < U(q^{*}(Y^{\wedge}+(1-\alpha)n-E/N),\ Y^{\wedge}+n-E/N-pq^{*}(.))$$

A partir de la maximización de la utilidad,

$$U(q^{*}(Y^{\wedge}+(1-\alpha)n-E/N),\ Y^{\wedge}+n-E/N-pq^{*}(.)) < U(q^{*}(Y^{\wedge}+n-E/N),\ Y^{\wedge}+n-E/N-pq^{*}(.))$$

Por transitividad,

$$U(q_g(E),Y^{\wedge}+n-E/N) < U(q^{*}(Y^{\wedge}+n-E/N),\ Y^{\wedge}+n-E/N-pq^{*}(.))$$

lo que constituye una contradicción de $Upu(Y^{\wedge}+n,\ E) = Upr(Y^{\wedge}+n,\ E)$.
Para probar la parte (a)(ii) notar que por $\delta Upu(.)/\delta E \geq \delta Une(.)/\delta E$, $Upu(Y^{\wedge},\ E) \geq Une(Y^{\wedge},\ E)$ lo que implica que

$$U(q_g(E),Y^{\wedge}-E/N) \geq U(0,Y^{\wedge}+w-E/N)$$

Luego, aplicando la proposición A (con $\Gamma=(1-\alpha)n$) para cada $\alpha \in [0,1)$ se obtiene $U(q_g(E),Y^{\wedge}+(1-\alpha)n-E/N) > U(0,Y^{\wedge}+(1-\alpha)n+w-E/N)$ lo que completa la prueba de la parte (a). La prueba de la parte (b) sigue exactamente la misma línea.

Condición suficiente para que la intervención estatal sea óptima

Si $\Sigma_i \theta_i m(Y_i,E) > 0$, luego $W(E) > W(0)$

Prueba: Dividir la población en tres grupos, de acuerdo a sus decisiones antes de la intervención pública (AIP) y en el caso de transferencias por $m(Y_i,E)$ (T). Se define como A al conjunto de individuos que pertenecen a los grupos 1 y 2 ($Y_i \in [Y^{min}, Yo)$), B a los individuos del grupo 3 ($Y_i \in [Yo, \hat{Y})$) y C a los de los grupos 4 y 5 ($Y_i \in [\hat{Y}, Y^{max}]$) según lo definido en la prueba de la proposición 4.

$$W(E)-W(0) =$$
$$= \Sigma_A \sigma_i [U(0, Y_i + w + m(Y_i,E)) - U(0, Y_i + w)] +$$
$$\Sigma_B \sigma_i [U(q^*(Y_i+m(Y_i,E)), Y_i+m(.)-pq^*(.)) - U(0, Y_i+ w)] +$$
$$\Sigma_C \sigma_i [U(q^*(Y_i+m(Y_i,E)), Y_i+m(.)-pq^*(.)) - U(q^*(Y_i),Y_i-pq^*(.))]$$

Notar que

para $i \in A$, $U(0, Y_i+w+m(Y_i,E)) = V(p, Y_i+m(Y_i,E))$
$U(0, Y_i + w) = V(p, Y_i)$

para $i \in B$, $U(q^*(Y_i+m(Y_i,E), Y_i+m(.)-pq^*(.)) = V(p, Y_i+m(Y_i,E))$
$U(0, Y_i+ w) = V(p, Y_i)$

para $i \in C$, $U(q^*(Y_i+m(Y_i,E)), Y_i+m(.)-pq^*(.)) = V(p, Y_i+m(Y_i,E))$
$U(q^*(Y_i),Y_i-pq^*(.)) = V(p, Y_i)$

Luego, $W(E)-W(0) = \Sigma_i \sigma_i [V(p, Y_i+m(Y_i,E)) - V(p, Y_i)]$

Por concavidad estricta de $V(p,.)$,

$[V(p, Y_i+m(Y_i,E)) - V(p, Y_i)] > (\delta V(.)/\delta Y_i) m(Y_i,E)$

Luego, $W(E) - W(0) > \Sigma_i \sigma_i (\delta V(.)/\delta Y_i) m(Y_i,E) = \Sigma_i \theta_i m(Y_i,E)$

La transferencia en el agregado

$\Sigma_i m(Y_i,E) < 0$

Prueba: Sea F el grupo de individuos que van a la escuela pública y G, al resto de la población. Hay J individuos en F y (N-J) en G. A partir de la proposición 3, $m(Y_i,E) \leq E/J - E/N$. Para una distribución no degenerada,

$\Sigma_X m(Y_i,E) < J (E/J - E/N) = E(N-J)/N$

Para todos los individuos en G, se probó en la proposición 4 que $m(Y_i,E) = -E/N$, luego $\Sigma_Y m(Y_i,E) = -(N-J)E/N$. En consecuencia,

$$\Sigma_X m(Y_i,E) + \Sigma_Y m(Y_i,E) < E(N-J)/N - (N-J)E/N = 0.$$

EXPECTATIVAS, REZAGOS FISCALES Y LA TRAMPA DE ALTA INFLACION

Guerrero, F. (*)[1]
Kawamura, E. (*)[2]

Síntesis

El presente artículo tiene como objetivo resumir las interrelaciones analíticas entre expectativas de inflación, rezagos fiscales y déficit presupuestario, en el marco del modelo de hiperinflación de Cagan, P. (1956).

La principal característica de la moderna versión del modelo de Cagan es que el gobierno puede apropiarse del mismo monto de ingresos por inflación, tanto a una tasa de inflación estacionaria elevada, como a una tasa de inflación estacionaria reducida.

En primer lugar, se expone el funcionamiento del modelo bajo distintas hipótesis de formación de las expectativas de inflación. Las principales conclusiones son las siguientes:

a. si las expectativas son adaptativas, el equilibrio estacionario de baja inflación es estable (si se cumple la condición de estabilidad de Cagan) y una política fiscal contractiva es suficiente para reducir la tasa de inflación de equilibrio estacionario.

b. si las expectativas son racionales, el equilibrio estacionario de alta inflación es estable (apareciendo una "trampa de alta inflación") y una política fiscal contractiva no es, por sí sola, capaz de reducir la tasa de inflación de equilibrio estacionario.

En segundo lugar, se introduce en el modelo el efecto de rezagos fiscales en el cobro de impuestos y se analizan las modificaciones en las propiedades dinámicas del modelo. Las principales conclusiones son las siguientes:

c. en el esquema con expectativas adaptativas la condición de estabilidad de Cagan puede no ser suficiente para garantizar que el equilibrio estacionario de baja inflación sea estable, apareciendo una "trampa de alta inflación". De este modo, las implicancias de política económica no son unívocas.

d. en el esquema con expectativas racionales las propiedades dinámicas del modelo se mantienen inalteradas. Por lo tanto, no se modifican las implicaciones de política económica enunciadas en b.

Con independencia del tipo de expectativas inflacionarias, la introducción del efecto de rezagos fiscales en el modelo de Cagan

[1] Universidad de Buenos Aires

[2] Universidad de Buenos Aires

provee los siguientes resultados:

e. si el gobierno desea evitar caer en una situación de alta inflación permanente, debe aceptar apropiarse de los ingresos por inflación en el equilibrio estacionario de baja inflación.

f. aún si el gobierno acepta recaudar sus ingresos por inflación en el equilibrio estacionario de baja inflación, la existencia misma de rezagos fiscales eleva la tasa de inflación de equilibrio estacionario.

EXPECTATIVAS, REZAGOS FISCALES Y LA TRAMPA DE ALTA INFLACION

Guerrero, F. (*)[1]
Kawamura, E. (*)[2]

Introducción

En la moderna literatura se interpreta que, Cagan, P., (1956) demostró la posible existencia de dos equilibrios de estado estacionario, respecto de la tasa de inflación esperada, especificando una función de demanda real de dinero exponencialmente decreciente respecto de la tasa de inflación esperada, expectativas adaptativas, un déficit presupuestario enteramente autónomo y un ajuste contínuo en el mercado de dinero.

La sección 1 de este artículo resume la moderna versión del modelo de Cagan y muestra que el equilibrio de baja inflación resulta dinámicamente estable respecto de la inflación esperada, siempre que el producto entre el coeficiente de ajuste de las expectativas y la semielasticidad de la demanda de dinero sea inferior a la unidad (la condición de estabilidad de Cagan). Lo contrario ocurre con el equilibrio de alta inflación.

En la sección 2, se introduce la hipótesis de expectativas racionales, sustituyendo en el esquema de Cagan la ecuación de formación de expectativas de inflación. Este fue el modo en que Sargent, T. y Wallace, N. (1973), Evans, J.L. y Yarrow, G.K. (1981) y Bruno, M. y Fischer, S. (1990), entre otros, demostraron que el equilibrio estacionario de baja inflación es inestable mientras el de alta es estable, apareciendo la así llamada "trampa de alta inflación".

En la sección 3, se añade el efecto de rezagos fiscales al esquema standard con expectativas adaptativas. Canavese, A. y Heymann, D. (1991), encontraron que al incorporar el efecto de Olivera, J. (1967) y Tanzi, V. (1977), la bien conocida condición de estabilidad de Cagan no es suficiente para eliminar la trampa de alta inflación.

En la sección 4, se extiende el marco teórico de Sargent y Wallace. Se incorpora el efecto Olivera-Tanzi al modelo con expectativas racionales, y se obtiene la misma conclusión de la sección 2: el equilibrio estacionario de baja inflación es inestable, mientras el de alta inflación es estable; la trampa de alta inflación no es alterada por la introducción de rezagos fiscales.

---

[1] Universidad de Buenos Aires

[2] Universidad de Buenos Aires

1. El modelo de Cagan

Se supone que la economía es cerrada, el producto es exógeno y fijo al nivel de pleno empleo, los precios son flexibles en sentido ascendente y descendente, el déficit fiscal es enteramente autónomo, y el mercado de dinero se ajusta instantáneamente [1].

La demanda real de dinero de Cagan puede ser escrita como:

$$(1) \qquad m = (M/P) = A.e^{-\alpha.E} \; ; \quad \alpha, A > 0$$

Donde M es la cantidad nominal de dinero, P es el nivel de precios y E es la tasa de inflación esperada. El parámetro α mide la semielasticidad de la demanda real de dinero, y A muestra la monetización cuando la inflación esperada es nula.

Como se supone que las expectativas se forman de modo adaptativo, podemos escribir:

$$(2) \qquad \dot{E} = \beta.(\pi - E) \; ; \; \beta > 0 \; [5]$$

Donde $\dot{}$ sobre una variable denota su variación en el tiempo, π es la tasa de inflación y β un coeficiente que describe la velocidad de ajuste de las expectativas de inflación.

En este sencillo modelo, se supone que el déficit se financia únicamente por la emisión de dinero, aún cuando Cagan no lo formalizó en forma explícita [6]. Entonces:

---

[1] Extensiones al modelo que incluyen ajuste retrasado en el mercado de dinero pueden encontrarse en Kiguel, M. (1987), Escudé, G. (1989) y Canavese y Heymann (1991) entre otros.

[4] Evans y Yarrow (1981) obtuvieron conclusiones similares usando la siguiente ecuación general : $m = g(E)$; $dm/dE < 0$. Microfundamentaciones rigurosas de la ecuación de Cagan pueden encontrarse en Sidrauski, M. (1967) -para tiempo contínuo- o en Calvo, G. y Leiderman, L. (1992) -para tiempo discreto-.

[5] Bruno, M. (1989) explora la posibilidad que β sea una función creciente de π: la mayor generalización de la indexación a altas tasas de inflación explicaría una más rápida reacción en el coeficiente de expectativas. De este modo, ambos equilibrios pueden ser estables.

[6] Cf. Cagan, P. (1956)

(3) $d = (M^{\circ}/P) = (M^{\circ}/M).m = \theta.A.e^{-m.t} = m^{\circ} + m.E^{\circ} = d_o$

donde θ es la tasa de expansión monetaria, (M°/M).

Tomando la derivada con respecto al tiempo de la forma logarítmica de la ecuación (1), introduciendo luego en ella (2) y (3) y despejando E°, obtenemos:

(4) $E^{\circ} = [(\beta / (1-\alpha.\beta)) . (d_o - m.E)] / m$

(4) es una ecuación diferencial que describe el comportamiento dinámico de la tasa esperada de inflación. Dependiendo del tamaño del déficit que el gobierno quiera financiar, puede tener una, dos o ninguna solución estacionaria para la cual $E^{\circ} = 0$.

Comencemos el análisis de estabilidad para el caso en que en que $\alpha.\beta < 1$. Aquí, el denominador de (4) es positivo. Por tanto, el signo de E° se determina totalmente por el numerador. En la ilustración adjunta (gráfico 1) podemos observar, para un déficit igual a d_o, dos situaciones de equilibrio estacionario [8], correspondientes a los puntos B y C. A la izquierda del primero, tenemos que $m.E < d_o$ (la línea horizontal, representativa del

---

[7] Habitualmente se define el señoreaje total como:

$(M^{\circ}/P) = m^{\circ} + m.\pi$,

siendo el primer sumando del miembro derecho el señoreaje puro y el segundo sumando el impuesto inflacionario (Vg. Auernheimer, L., 1982). Sin embargo, en este trabajo se adopta la definición utilizada en Canavese, A. y Heymann, D. (1991), según la cual el señoreaje total se define como en (3).

La explicación tradicional del señoreaje, refleja los altos costos de administración de un sistema de recaudación de impuestos explícitos. Desde otra perspectiva, en Cukierman, A., Edwards, S. y Tabellini, G. (1992) se arguye que la evolución del sistema impositivo de un país también depende de los rasgos del sistema político, asociándose positivamente la utilización del señoreaje y la inestabilidad política.

[8] Los dos equilibrios son un reflejo de la curva de Laffer; el mismo monto de ingreso por inflación puede ser obtenido tanto a una tasa de inflación baja como a una tasa de inflación alta. Al menos dos interpretaciones resultan pertinentes en este punto: a) Los dos equilibrios implican que una economía puede estar atrapada en una situación de alta inflación cuando, con el mismo déficit fiscal, podría soportar una inflación menor (Bruno y Fischer, 1990, p. 353)
b) El equilibrio de alta inflación puede ser obtenido cuando un gobierno sigue una política discrecional; el equilibrio de baja inflación puede ser el resultado de una política exitosamente preanunciada (Cukierman y Liviatan, 1989, citado por Bruno y Fischer, 1990, p. 373, nota a pie número 31).

déficit fiscal, está por debajo de la curva representativa del impuesto inflacionario), con lo cual $E^{\circ} > 0$. A su derecha $m.E > d0$ (la línea horizontal está por encima de la curva), por tanto $E^{\circ} < 0$. Lo contrario acontece con C. A la izquierda de C, $m.E > d0$, con lo cual $E^{\circ} < 0$. Inversamente, a su derecha $m.E < d0$, y $E^{\circ} > 0$. En consecuencia, el equilibrio estable es el correspondiente a B (equilibrio de baja inflación), mientras que C (equilibrio de alta inflación) es inestable [*].

¿ Qué consecuencias se derivarían del análisis precedente en relación al diseño y ejecución de una política económica orientada a estabilizar la inflación ?

Si el gobierno decidiese reducir su déficit de d0 a d'0 (ver ilustración 1), cualquiera sea el punto de equilibrio en el que la economía se encontrase, ésta tendería a converger hacia el punto A (equilibrio de baja inflación, correspondiente al menor nivel de déficit d'0). Podemos ejemplificar esta situación con el punto de alta inflación. Veamos: si partimos de C, la reducción en el déficit implica que para una tasa esperada de inflación dada, ahora $m.E > d'0$, con lo cual $E^{\circ} < 0$, y entonces E convergería a la tasa

---

[*] La introducción de inercia inflacionaria no altera la propiedades dinámicas del sistema. Veamos. A partir de:

(5) $P_i^{\wedge} = \mu_1 \cdot W^{\wedge} + \mu_2 \cdot P_r^{\wedge} + \mu_4 \cdot y^{\wedge} \; ; \; \mu_1 + \mu_2 = 1 \; ; \; \mu_4 > 0$

siendo: $P_i^{\wedge}$: tasa de variación de los precios industriales;
$P_r^{\wedge}$: tasa de variación de los precios agropecuarios;
$y^{\wedge}$: tasa de variación del producto real.

(6) $W^{\wedge} = E + \Gamma \cdot (\pi - E)$; $\Gamma \geq 0$ y $\Gamma \leq 1$; (Gray, J. A., 197

(7) $\pi = \alpha \cdot P_i^{\wedge} + \tau \cdot P_r^{\wedge} \; ; \; \alpha + \tau = 1$

Puede obtenerse:

(8) $\pi = E + \{\mu_4 / [\mu_1.(1-\Gamma)]\} \cdot y^{\wedge}$

Ahora:

(9) $-\alpha.E^{\circ} + y^{\wedge} + \pi + \Theta = 0$

Introduciendo (8), (2) y (3) en (9), obtenemos:

(10) $E^{\circ} = (\mu_4.\beta) . (d_0 - m.E) / [(1 - \Gamma).\mu_1.m - (1 - \alpha.\beta).\mu_4.$

Si $\alpha.\beta < 1$, el denominador de (10) es positivo, y como $\mu 4.\beta$ todo depende de la expresión $(d_0 - m.E)$, que es la misma determina el comportamiento de (4).

esperada de inflación correspondiente al punto A [10] .

De este modo, una política fiscal contractiva, siendo $\alpha.\beta < 1$, lograría reducir la tasa de inflación de equilibrio estacionario.

2. El modelo bajo Expectativas Racionales

Sargent y Wallace sustituyeron en el modelo de Cagan, la ecuación de formación de expectativas, introduciendo la hipótesis de las expectativas racionales; dado el marco determinístico en el que fue diseñado el modelo, la forma que adopta la hipótesis en cuestión es la de perfect foresight. En un sentido dinámico, este tipo de conducta se refiere a una coincidencia plena entre los senderos temporales esperados por los agentes y los que corresponden al equilibrio del sistema. En un sentido menos formal, implica la existencia de flexibilidad plena en los ajustes temporales de las variables [11] .

Formalmente:

$$(2') \qquad E = \pi$$

Nótese que (2') es equivalente a (2) cuando $\beta \to \infty$ [12] .

Siguiendo un procedimiento análogo al de la sección 1, arribamos a la siguiente forma reducida:

$$(4') \qquad E^{*} = (1 / \alpha) . [m . E - d_{o}] / m$$

Obsérvese que en (4'), el numerador (la expresión entre corchetes) es exactamente el opuesto al de (4). Por tanto, las conclusiones del análisis de estabilidad de ambos equilibrios se invierten.

En efecto, siendo el denominador de (4') positivo, pues lo es $\alpha.m$, el signo se determina enteramente por el numerador. En un entorno de C (equilibrio de alta inflación), como a su izquierda $m.E < d_{o}$, el numerador se hace negativo, con lo cual $E^{*} < 0$. Lo contrario ocurre a su derecha, pues $m.E > d_{o}$.

La consecuencia es que C se convierte ahora en un equilibrio localmente estable, configurando la denominada "trampa de alta

---

[10] Siguiendo una secuencia similar, se comprueba la convergencia de la tasa de inflación esperada a su valor de equilibrio de baja inflación, si se parte del punto B.

[11] Para precisar aún más el significado del perfect foresight, ver Mussa, M. (1976).

[12] Esto se comprueba dividiendo (2) por β, y permitiendo que β tienda a infinito. Así, $\pi - E = 0$, entonces, $\pi = E$. Así, la ecuación (2') aparece como un caso particular de la ecuación (2).

inflacion" [13] .

A la inversa, en B (equilibrio de baja inflación), se observa que, a su derecha, $\dot{E} > 0$, pues $m.E > d_0$. Contrariamente, a la izquierda de B , $m.E < d_0$, con lo cual $\dot{E} < 0$, y E tiende decrecer hacia tasas de deflación infinitas [14] . Como puede apreciarse, el equilibrio B es localmente inestable.

¿ Qué implicancias tiene el análisis anterior para la aplicación de una política fiscal contractiva, tendiente a estabilizar la inflación ?

Consideremos primero el caso en que la economía se encuentra en el punto C. Un descenso en el déficit fiscal a d'0, implicaría que $m.E > d'0$ que, según (4'), lleva a $\dot{E} > 0$, de modo que la economía viaja hasta D [15] .

Supongamos que originariamente la economía se encuentra en el equilibrio B (equilibrio de baja inflación). Un descenso en el déficit a d'_0 implicaría que $m.E > d'_0$ con lo cual, según (4'), $\dot{E} > 0$. Esta situación se mantendrá hasta llegar al punto D (nuevo equilibrio de alta inflación), que como puede comprobarse, es localmente estable para $d = d'_0$. Este resultado es claramente paradojal: en primer lugar, reduciendo el déficit fiscal ¡aumenta la tasa de inflación! ; en segundo lugar, esta situación de mayor inflación es irreversible, al ser estable el punto D [16].

---

[13] Nuevamente la introducción de inercia inflacionaria tampoco altera las propiedades dinámicas del sistema. En efecto, la vigencia de (2') hace que la ecuación (8), contenida en la nota al pie número (8), se anule. De este modo, la ecuación (4') no sufre alteración alguna, por lo cual el análisis de estabilidad permanece inalterado.

[14] En Kiguel, M. (1987), se denomina a este hecho fenómeno de hiperdeflación. (Ver pág. 3)

[15] Nótese, empero, que si se permite que el nivel de precios (o el stock nominal de dinero) asuma cambios discretos, entonces un aumento de precios (o una baja en el stock nominal de moneda) suficiente para reducir los saldos reales hasta el punto en que m.E = d'0, posibilita que la economía se traslade al punto A. Esta solución fue propuesta por Sargent y Wallace (1973) y posteriormente estudiada por Calvo, A. (1977) y por Escudé (1989). Este es un modo de evitar las impropiedades dinámicas derivadas de la introducción de la hipótesis de perfect foresight. No obstante, esta forma de proceder dejó a varios investigadores insatisfechos (Vg. Evans y Yarrow, 1981, Olivera, J.H.G., 1981). La solución de Sargent-Wallace implica, desde el punto de vista dinámico, la existencia de un punto de silla con un sólo sendero temporal de equilibrio estable (el correspondiente a m.E).

[16] Este sorprendente resultado ha sido muy comentado en la literatura. Bruno y Fischer, 1990, p. 358, explican que este resultado inusual se presenta por estar ubicada la economía en el

Esto prueba que en el caso de un modelo con expectativas racionales, una política fiscal contractiva es totalmente ineficaz para estabilizar la inflación [17], e incluso puede resultar contraproducente, como en el ejemplo anterior.

3. La introducción del Efecto Olivera - Tanzi en el modelo de Cagan

Los dos esquemas básicos expuestos en las secciones anteriores constituyen lo que podríamos denominar "Common Knowledge" acerca de las situaciones de alta inflación y la eficacia de políticas fiscales contractivas para corregirlas. Sin embargo, el supuesto de déficit fiscal autónomo, resumido en la ecuación (3), no pareciera ser del todo realista en economías como la argentina o las latinoamericanas en general. En este sentido, Olivera, J.H.G. (1967) y Tanzi, V. (1977) analizaron la existencia de rezagos en la recaudación de los impuestos, lo cual, dentro de un contexto de alta inflación, implica un deterioro en el valor real de la recaudación fiscal [18]. De ese modo, el nivel del déficit real no constituye un monto puramente exógeno, sino que, como consecuencia del rezago mencionado, dependerá positivamente de la tasa de inflación. Este es el denominado "efecto Olivera-Tanzi".

En el contexto del modelo sencillo de Cagan [19], Canavese y

---

sitio incorrecto de la curva de Laffer. Evans y Yarrow (1981), p. 77, sostienen que se trata de una conclusión de naturaleza contraintuitiva, derivada de la introducción de una forma degenerada de (2): el perfect foresight. Kiguel, M. (1987), p. 19, citando a Bruno y Fischer (1984) y Dornbusch y Fischer (1985) interpreta este resultado paradojal afirmando que, si los agentes tuvieran expectativas racionales, los déficits presupuestarios nunca podrían ser la causa de las hiperinflaciones.

[17] En otro contexto, Alesina, A. y Drazen, A. (1991) demostraron, utilizando un esquema de teoría de juegos, que si existen agentes racionales heterogéneos los costos distributivos asociados a una política fiscal contractiva conducen a un proceso denominado "guerra de desgaste", por el cual la estabilización se demora en el tiempo.

[18] Para el caso argentino, las estimaciones de la pérdida fiscal por efecto de los rezagos en el cobro de impuestos fueron realizadas inicialmente por Tanzi (1977). En adelante, diversos autores han ido modificando y mejorando tales estimaciones (Cetrángolo (1984), Domper y Streb (1987), Durán (1989), Brodersohn y Durán (1990) y Ahumada et al. (1993)). En este último trabajo, se estima una pérdida de 2,1% del PBI como promedio entre el primer trimestre de 1984 y el segundo de 1990, con un máximo de 6,1% en el segundo trimestre de 1989.

[19] Recordar que en este caso, la formación de expectativas es de tipo adaptativo.

Heymann (1991) introdujeron el efecto de los rezagos fiscales en la ecuación (3) con lo cual la regla de financiación del déficit se transforma en:

$$(3') \qquad d = d_0 + h.\pi = \Theta.A.e^{-\alpha.E} \; ; \quad h > 0$$

Notese que la única diferencia respecto a (3), la constituye el segundo sumando del segundo miembro, $h.\pi$, que refleja los rezagos en la recaudación y su deterioro consecuente a partir de la inflación existente. No obstante, se sigue manteniendo la regla de financiación exclusivamente a través de emisión monetaria [20].

Procediendo de manera similar que en las dos secciones previas, se llega a una nueva alternativa de la forma reducida del modelo:

$$(4'') \qquad E^* = [b \; / \; ((1-\alpha.\beta).\; A.e^{-\alpha.E} - h)] \; . \; (d_0 + h.E - m.E)$$

El gráfico tendrá ahora la forma que muestra la ilustración 2. En ésta, la línea que refleja el déficit deja de tener pendiente horizontal para pasar a tener pendiente positiva.

En este caso, el signo final de E^* será determinado conjuntamente por numerador y denominador. Y ello resultará clave para nuestro estudio acerca de la estabilidad de las dos situaciones estacionarias, dadas por la igualdad $d_0 + h.E = m.E$.

Obsérvese primero que si $\alpha.\beta > 1$, tenemos un caso similar al de Sargent-Wallace [21], ya que el denominador será negativo para todo valor de $h > 0$, con lo cual el signo de E^* será el inverso del signo del numerador [22].

No obstante, el caso más interesante se presenta cuando $\alpha.\beta < 1$. Aquí, el signo del denominador no será definido, sino que podrá existir un E^* tal que el denominador (al que Canavese-Heymann, 1991, denotan con S) se anule. Si hacemos que $S = 0$, quedará una ecuación que mostrará tal nivel de inflación esperada E^*.

$$(5) \qquad E^* = (1/\alpha) \; . \; \ln \; (\; [(1-\alpha.\beta).A] \; / \; h \;)$$

El valor de E*, denominado "punto de singularidad" [23], depende

---

[20] Para un modelo con financiación mixta - dinero y bonos - véase Bruno y Fischer (1990), sección 2.

[21] La diferencia con la ecuación (4') radica en el término h.E, que denota el efecto Olivera-Tanzi.

[22] Nótese que si se multiplica numerador y denominador de (4'') por (-1), siendo $\alpha.\beta > 1$, entonces el denominador se haría positivo, pero los monomios del numerador alterarían su signo, quedando como en (4'), excepto por la existencia del término representativo del efecto Olivera-Tanzi.

[23] Cf. Canavese y Heymann (1991)

de los valores que tomen los parámetros α y β, como en el caso usual de Cagan, y además de los valores de A y h [24].

Ahora bien, ¿ cuál es la importancia de E* ? Su relevancia está en que a la derecha del punto de singularidad, S se vuelve negativo, mientras que a su izquierda S es positivo [25]. Por tanto, dependiendo de su ubicación, E^e tendrá un signo u otro, y así, los equilibrios tendrán diferentes características cualitativas de estabilidad.

En el caso en que E^e esté a la izquierda de la tasa esperada de inflación correspondiente al equilibrio de baja inflación, el denominador es negativo, ya que $S < 0$ por estar E a la derecha de E*, para todos los valores de $E > E^*$.

Siendo $\alpha.\beta < 1$, analicemos en primer lugar la estabilidad del equilibrio de baja inflación (punto B). Entonces:

a) a la izquierda de B, $d_o + h.E > m.E$. Así, el numerador es positivo y el denominador es negativo. En consecuencia, $E^e < 0$.

b) a la derecha de B, $d_o + h.E < m.E$, por tanto el numerador es negativo, y $E^e > 0$.

En síntesis, el equilibrio de baja inflación resulta inestable.

Estudiemos en segundo lugar el equilibrio de alta inflación (punto C):

a) a la izquierda de C, $d_o + h.E < m.E$, en consecuencia el numerador es negativo y $E^e > 0$.

b) a la derecha de C, $d_o + h.E > m.E$, y así el numerador es negativo, y $E^e < 0$.

Por lo tanto, el equilibrio de alta inflación resulta estable, configurando la "trampa de alta inflación" [26].

De este modo, aún manteniendo las hipótesis de Cagan, las cosas pueden ocurrir como en Sargent-Wallace, si se introduce el efecto

---

[24] Respecto del análisis gráfico, la ubicación del punto de singularidad sobre el eje de las abcisas, depende precisamente de los valores de los parámetros mencionados, y de allí la importancia de dichos parámetros para el análisis de estabilidad.

[25] Por ejemplo, sea E cualquier tasa a la izquierda de E*, entonces se verificará la desigualdad:

$$E > (1/\alpha).\ \ln\ \{[(1-\alpha.\beta).A]/h\}$$

con lo cual, si se reagrupan términos quedará que (siendo $h > 0$ y $(1-\alpha.\beta) > 0$):

$$(1-\alpha.\beta).A.e^{-\alpha.E} < h,$$

o bien:

$$(1-\alpha.\beta).A.e^{-\alpha.E} - h < 0$$

Es decir:

$$S < 0.$$

Del mismo modo, se comprueba que a la izquierda de E*, $S > 0$.

[26] Para un análisis que incorpore en el modelo la inercia inflacionaria conjuntamente con el efecto de rezagos fiscales, puede consultarse Canavese, A. y Heymann, D., 1990.

Olivera-Tanzi. Esto demuestra que la condición de estabilidad de Cagan ($\alpha.\beta < 1$) no es suficiente para eliminar la trampa de alta inflación [27].

Mediante un procedimiento similar, se puede estudiar la estabilidad de los dos casos restantes [28].

Concluímos esta sección, estudiando las implicaciones de política económica que se desprenden del análisis anterior.

a. Estando situado el punto de singularidad a la derecha del equilibrio de alta inflación, se presenta el caso de Cagan, en el que, según lo estudiado en la sección 1, una política fiscal contractiva es suficiente para disminuir la tasa de inflación de equilibrio estacionario, llevando a la economía a un punto como A.

b. Encontrándose el punto de singularidad entre ambos equilibrios estacionarios, se presenta la alternativa en la que tanto el equilibrio de alta inflación como el de baja inflación, resultan estables. Por lo tanto, sólo un cambio en las expectativas permitiría reducir la tasa de inflación [29]. Esto llevaría a la

---

[27] En términos de Canavese y Heymann (1991) : "la introducción del efecto Olivera-Tanzi implica que la condición de Cagan $\alpha.\beta < 1$ no es suficiente para eliminar la trampa de alta inflación: el efecto de rezago fiscal tiende a 'desestabilizar' la solución de baja inflación" (Ver Canavese y Heymann, 1991, parte uno, p.8.).

[28] Un segundo caso se presenta, cuando el punto de singularidad se ubica entre ambos equilibrios estacionarios. Se demuestra entonces, que tanto el equilibrio de baja inflación como el de alta inflación son localmente estables.

Por último, también se presenta el caso estudiado por Cagan. Esto ocurre cuando el punto de singularidad se ubica a la derecha del equilibrio de alta inflación.

Estos resultados pueden consultarse en Canavese y Heymann (1991).

[29] En la literatura (vg. Kiguel (1987), Bruno et al. (1988), Canavese y Heymann (1991)) es frecuente encontrar relacionados los cambios en las expectativas de los agentes con la implementación de medidas tales como la fijación del tipo de cambio, la desindexación de los contratos, el congelamiento de precios y/o salarios, etc. En palabras de Cukierman, A.: "Se requiere el componente heterodoxo para aliviar los problemas de incompatibilidad dinámica que de otro modo frenarían el proceso de desinflación". Incluído en Bruno et al. (1988), p. 114.

No obstante es claro, luego de la experiencia de los "tratos en paquete" en Israel durante 1983-84 y del Plan Austral en Argentina durante 1985-87, que el logro de un equilibrio presupuestario permanente es una condición necesaria de todo programa de estabilización exitoso (sobre este punto, ver los ensayos de Cukierman, A. y Rodríguez, C., incluídos en Bruno, et al. 1988). También es claro que la fijación del tipo de cambio ha resultado altamente efectiva para enfrentar los episodios de hiperinflación,

economía a un punto como B. No obstante, una política fiscal contractiva puede resultar un buen complemento, permitiendo bajar aún más la tasa de inflación de equilibrio, llevando a la economía a un punto como A.

c. Si el punto de singularidad se halla a la izquierda del equilibrio de baja inflación, la implementación aislada de una política fiscal contractiva conduce directamente a los resultados inusuales de la sección 2. Sin embargo, la combinación de una reducción en el déficit fiscal con medidas dirigidas a disminuir las expectativas de inflación, puede resultar eficaz para estabilizar la tasa de inflación, llevando a la economía a un punto como A [30].

4. El modelo bajo Expectativas Racionales y el efecto Olivera-Tanzi

Habiendo observado los resultados correspondientes a la introducción de rezagos en la recaudación fiscal en el marco del modelo de Cagan, veamos qué tipo de consecuencias se pueden derivar de la inclusión del mencionado efecto al modelo elaborado por Sargent y Wallace, estudiado en la sección 2.

Para ello, combinando las ecuaciones (1), (2') y (3') y operando convenientemente se obtiene:

$$(4''') \qquad \dot{E}^e = [\, m.E - (d_o + h.E) \,] \,/\, (\alpha.m)$$

Como el denominador de (4''') es siempre positivo, el comportamiento de (4''') está gobernado por el signo del numerador.

A la derecha del punto de equilibrio de alta inflación, $(d_o + h.E) > m.E$, entonces el numerador es negativo, y $\dot{E}^e < 0$. A la izquierda del equilibrio de alta inflación, ocurre lo opuesto, y $\dot{E}^e > 0$. Consecuentemente, el punto de alta inflación es localmente estable [31]. El mismo análisis puede hacerse para el equilibrio de baja inflación, para concluir que es localmente inestable [32].

La conclusión que puede extraerse del análisis anterior, es que mientras la introducción de rezagos fiscales en el modelo con expectativas adaptativas permite obtener los resultados de Sargent y Wallace, el modelo con expectativas racionales no admite

---

aún cuando su eficacia ha sido sensiblemente menor al utilizarse para combatir inflaciones crónicas (Vegh, C., 1992).

[30] Cf. Canavese y Heymann, 1991.

[31] Este resultado había sido sugerido -pero no probado- por Bruno y Fischer (1990). Ver Bruno y Fischer, nota al pie número 4, sección 1, pág 354.

[32] Canavese y Heymann (1991), sección 2, prueban que si existe ajuste lento en el mercado de dinero, el equilibrio estacionario de baja inflación también resulta estable.

reversión alguna a los resultados de Cagan.

Dado que, como acabamos de demostrar, la introducción del efecto Olivera-Tanzi no altera las propiedades dinámicas del modelo con expectativas racionales, las implicaciones de política económica de esta sección no pueden ser otras que las ya estudiadas en la sección 2.

5. Conclusiones

Con independencia del tipo de expectativas que formen los agentes económicos respecto de la inflación, la introducción del efecto Olivera-Tanzi en el marco analítico usual para el estudio de las hiperinflaciones produce los siguientes resultados:

a. eleva la tasa de inflación de equilibrio estacionario de la economía, cualquiera sea el tramo de la curva de Laffer en que el gobierno recaude sus ingresos por impuesto inflacionario, siempre que la semielasticidad de la demanda de dinero sea lo suficientemente pequeña [33] .

---

[33] La última restricción impuesta a la conclusión a. es necesaria sólo para el tramo decreciente de la curva de Laffer (en el cual se verifican los resultados contraintuitivos). Así, siendo la semielasticidad de la demanda de dinero lo suficientemente pequeña para que ante cambios en E, las variaciones de m sean imperceptibles, quedaría garantizada la validez de la afirmación a.

Analíticamente esto puede demostrarse diferenciando con respecto al tiempo la forma logarítmica de la ecuación (1), de modo de obtener:

$$\theta - \pi = -\alpha . E^{\circ}$$

Considerando la ecuación en su equilibrio estacionario, de manera que $E^{\circ} = 0$, y reordenando:

$$\theta = \pi$$

Por último, introduciendo π en la regla de financiación del déficit fiscal (ecuación (3')), obtenemos:

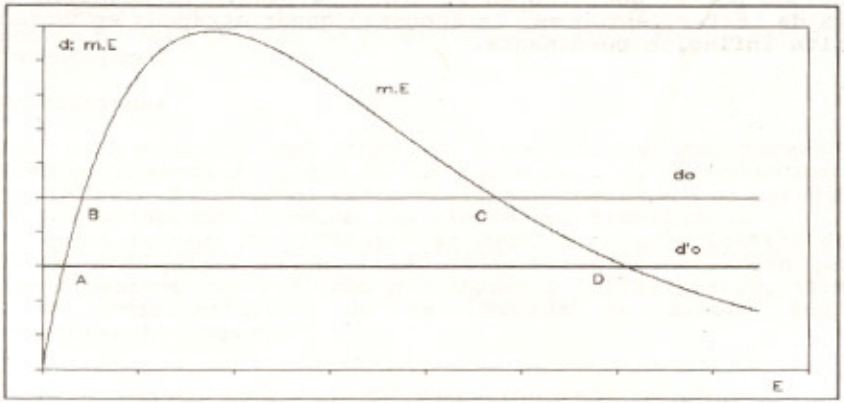
$$d_o + h.\pi = \pi.m_2$$

Así, despejando y reordenando términos:

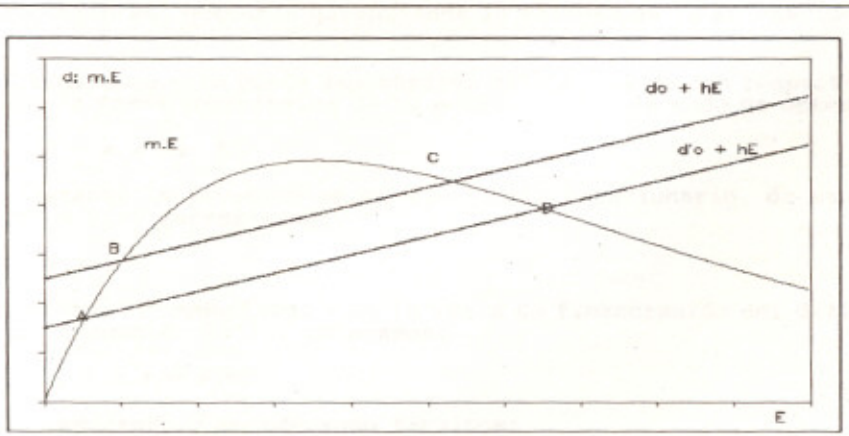
$\pi = d_o / (m_2 - h) > d_o / m_1$, pues $h > 0$ y α tal que $m_2 \approx m_1$.

Siendo: m_2: demanda de dinero en presencia del efecto Olivera-Tanzi
m_1: demanda de dinero en ausencia del efecto Olivera-Tanzi
d_o/m_1: tasa de inflación efectiva en ausencia del efecto Olivera-Tanzi

b. si la recaudación de ingresos por impuesto inflacionario es apropiada por el gobierno en el tramo de pendiente negativa de la curva de Laffer, entonces, la economía queda atrapada en un estado de alta inflación permanente.



Ilustr. 1 Modelo con déficit autónomo.



Ilustr. 2 Modelo con efecto Olivera-Tanzi

Referencias:

1. Ahumada, H., Canavese, A., Sanguinetti, P., Sosa Escudero, W. (1993): "Efectos distributivos del impuesto inflacionario: una estimación para el caso argentino", Instituto Di Tella, Seminarios del Instituto Di Tella, Mayo.
2. Alesina, A. y Drazen, A. (1991): "Why are Stabilizations Delayed ?". American Economic Review, Vol. 81, Número 5, pp. 1170-1188, December.
3. Auernheimer, L. (1982): "Déficit, gasto público y el impuesto inflacionario: dos modelos de dinero pasivo". Serie Documentos de Trabajo CEMA, Número 33. Junio.
4. Brodersohn, M. y Durán, V. (1990): "Crisis en la recaudación de impuestos: la cara olvidada de la reforma del Estado". Centro de Estudios para el Cambio Estructural (CECE), Serie Estudios, Nº2. Buenos Aires, Diciembre.
5. Bruno, M. y Fischer, S. (1984): "The Inflationary Process in Israel: Shocks and Accommodation". NBER Working Paper 1483.
6. Bruno, M., Di Tella, G., Dornbusch, R. y Fischer, S. (Comp.) (1988): Inflación y estabilización: la experiencia de Israel, Argentina, Brasil, Bolivia y México. Fondo de Cultura Económica. México.
7. Bruno, M. (1989): "Econometrics and the Design of Economic Reform" . Econometrica, Vol. 57, pp. 275-308.
8. Bruno, M. y Fischer, S. (1990): "Seigniorage, Operating Rules, and the High Inflation Trap", Quarterly Journal of Economics, Vol. 105, May, pp 353-74.
9. Cagan, P. (1956): "The Monetary Dynamics of Hyperinflation", in Studies in the Quantity Theory of Money, ed. by M. Friedman, Chicago: Chicago University Press.
10. Calvo, G. A. (1977): "The Stability of models of Money and Perfect Foresight: a Comment", Econometrica, Vol.45, pp. 1737-1739.
11. Calvo, G. y Leiderman, L. (1992): "Optimal Inflation Tax Under Precommitment: Theory and Evidence". American Economic Review, Vol. 82, Número 1, pp. 179-194, March.
12. Canavese, A. y Heymann, D. (1990): "Indexation, Fiscal Lags and Inflation". Presentado a las XII Jornadas de Economía Monetaria y Sector Externo. BCRA. 27 y 28 de Septiembre de 1990.
13. Canavese, A. y Heymann, D. (1991): "Fiscal Lags and the High Inflation Trap". Instituto Di Tella, DTE 170, Febrero.
14. Cetrángolo, O. (1984): "Rezagos fiscales", presentado en las XXVII Jornadas de Finanzas Públicas, Universidad Nacional de Córdoba, Septiembre.
15. Cukierman, A. (1988): "El final de la elevada inflación israelí: un experimento de estabilización heterodoxa". Incluído en Bruno et al. (1988), pp. 68-120.
16. Cukierman, A. y Liviatan, N. (1989): "Optimal Accommodation by Strong Policy Makers under Incomplete Information". Mimeo. Hebrew University. Citado en Bruno y Fischer, 1990.
17. Cukierman, A., Edwards, S. y Tabellini, G. (1992): "Seigniorage and Political Instability". American Economic Review, Vol. 82, Número 3, pp. 537-555, June.

18. Domper, J. y Streb, J. (1987): "Influencia de la estabilización de precios sobre la recaudación tributaria", presentado a las IX Jornadas de Economía Monetaria y Sector Externo, BCRA, Buenos Aires, Abril.
19. Dornbusch, R. y Fischer, S. (1985): "Stopping Hyperinflations Past and Presence", MIT Working Paper.
20. Durán, V. (1989): "Las estadísticas tributarias y los rezagos fiscales", Mimeo, Programa Banco Mundial sobre Política Tributaria, Buenos Aires.
21. Escudé, G. (1989): "Gasto público, rezagos fiscales e inflación bajo expectativas racionales", Instituto Di Tella, Seminarios del Instituto Di Tella, Buenos Aires.
22. Evans, J.L. y Yarrow, G.K. (1981): "Some implications of alternative expectations hypothesis in the monetary analysis of hyperinflation", Oxford Economic Papers, Vol. 33, March, pp. 61-80.
23. Gray, J.A. (1976): "Wage Indexation: A Macroeconomic Approach". Journal of Monetary Economics, 2, pp 221-35.
24. Kiguel, M. (1987): "Stability, Budget Deficits and the Monetary Dynamics of Hyperinflation", World Bank Working Paper, March.
25. Mussa, M. (1976): A Study in Macroeconomics. Brunner, K. y Fischer, S. Eds. Netherlands. North Holland.
26. Olivera, J.H.G. (1967): "Money, Prices and Fiscal Lags: a note on the dynamics of inflation". Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review, Vol. 20, September, pp. 258-67.
27. Olivera, J.H.G. (1981): "Sobre la estabilidad del dinero pasivo", Económica (La Plata), año XXVll, Nros 1 y 2, Enero - Agosto, pp. 51-55.
28. Rodríguez, C. (1988): "El Plan Austral: 1985-1987". Incluído en Bruno et al., pp. 244-252.
29. Sargent, T. y Wallace, N. (1973): "The Stability of Models of Money and Growth with Perfect Foresight", Econometrica, Vol 41, Nro 6, November, pp. 1043-48.
30. Sidrauski, M. (1967): "Rational Choice and Patterns of Growth in a Monetary Economy". American Economic Review, pp. 534-44, May.
31. Tanzi, V. (1977): "Inflation, Lags in Collection and the Real Value of Tax Revenue". IMF Staff Papers, Vol. 24, N° 1, March.
32. Vegh, C. (1992) "Stopping High Inflation". IMF Staff Papers, Vol. 39, Número 3, pp. 626-695, September.

LA POLITICA ECONOMICA DE INTEGRACION: ARGENTINA EN EL MERCOSUR.

Ricardo Raúl Gutiérrez. Depto.Economía.UNS.Bahía Blanca.

RESUMEN.

Con un enfoque teleológico, se analiza la política económica argentina respecto a los objetivos e instrumentos planteados en la creación del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), principalmente a la luz del Tratado de Asunción (firmado el 26 de marzo de 1991) que consolidó un proceso que en sus características dominantes puede considerarse que comenzó a mediados de la década de los ´80, y aún antes.

En la primera parte se identifican los objetivos e instrumentos que se mencionan en el Tratado, haciéndose notar algunas incongruencias. Se identifica el MERCOSUR, como un instrumento orientado a facilitar la inserción de los países miembros en el contexto intrnacional.

Posteriormente se presenta la evidencia estadística del comercio intramercosur argentino en su concepción global y en sus componentes principales. Dada la importancia relativa del comercio con Brasil, se presenta especificado los resultados del intercambio con Argentina. A los efectos de situar adecuadamente la posición Argentina, se muestra la situación del comercio mundial y sus tendencias. También, se describen algunos fenómenos de afectación de la estructura económica e institucional que se están produciendo en Argentina en los últimos años, vinculados a la integración. La información se refiere, con algún agregado, al período 1985/92.

Se concluye con la identificación de las tendencias del comercio global, de las exportaciones e importaciones; que esperimentan una ampliación "arrastrada" por la ampliación del comercio con Brasil. Se plantean las dificultades para Argentina de la existencia del déficit comercial, y de la importancia que poseen los bienes de producción agropecuaria en las exportaciones, lo que sumado a la consideración de que no puede esperarse mayor dinámica exportadora de-productos de dicho sector en la coyuntura actual, da una idea de las dificultades para sobrellevar la situación.

Se sostiene que los acuerdos empresarios no significan expansión relevante de la competencia, por lo cual esta vía no aparece como solución a los problemas de concentración económica en Argentina.

Se sustenta que en términos de utilización del MERCOSUR, como instrumento de inserción en el mundo, esta política se parece más a una integración con Brasil, donde hasta el momento juega un rol importante la exportación de materias primas y productos agropecuarios y la importación de productos e insumos industriales. Esta relación además, se presenta como bastante conflictiva sobre todo por la disparidad de las políticas económicas que ambos países aplican, reconociendo las dificultades para una completa armonización macroeconómica. Se plantea que la actual coyuntura de ambos países no es compatible con la integración.

Por último se identifica la decisión política como un componente importante en este proceso, aunque razonablemente puede esperarse que deberán plantearse modificaciones en las caracteristericas principales y en los plazos de constitución del MERCOSUR, aunque los cambios ya manifestados representan alteraciones importantes y en gran medida irreversibles en la estructura económica.

DEPARTAMENTO DE ECONOMIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR.

LA POLITICA ECONOMICA DE INTEGRACION: ARGENTINA EN EL MERCOSUR

Ricardo Raúl Gutiérrez.

0. INTRODUCCION.

Cualquier tema positivo en economía puede abordarse fundamentalmente desde dos ópticas, que se corresponden con un enfoque teórico y uno político. En el primero (causal), se intenta encontrar las causas de un fenómeno, habitualmente a partir de la construcción de modelos. En el segundo (teleológico), se busca identificar la intencionalidad de los hechos y la correspondencia entre ella y los instrumentos que se utilizan (1).

Obviamente ambos enfoques no se contraponen, sino que se complementan, al menos en algunas interpretaciones de la teoría de la ciencia. En general, la cuestión se plantea en términos de énfasis.

En este trabajo se utilizará un enfoque fuertemente teleológico, con el objeto de analizar la política económica argentina respecto a la creación y funcionamiento del Mercado Común del Sur (MERCOSUR), principalmente a la luz del Tratado de Asunción (firmado el 26 de marzo de 1991) que consolidó un proceso que en sus características determinantes, puede considerarse que comenzó a mediados de la década de los 80. y aún antes.

Se considerarán sólo los aspectos económicos, y aquellos estrictamente más estrechamente vinculados, sin dejar de

reconocer que los procesos de integración abarcan aspectos de la vida de los países y las sociedades que trascienden las cuestiones habitualmente consideradas "económicas"(2).

En primer lugar se analizan los objetivos e instrumentos que se plantean en el Tratado de Asunción; a continuación se presentan algunas evidencias de los fenómenos que se están presentando en la economía argentina en relación con el espacio económico del MERCOSUR, lo que fundamenta algunas consideraciones finales.

1. EL TRATADO DE ASUNCION

El Art. 1 del Tratado de Asunción establece que " Los Estados Partes deciden constituir un Mercado Común, que deberá estar conformado al 31 de diciembre de 1994, el que se denominará ' Mercado Común del Sur ' (MERCOSUR) ". A continuación define que se entiende en este instrumento legal por Mercado Común: Libre circulación de bienes, servicios y factores a través de la eliminación de cualquier restricción; el establecimiento de un arancel y una política comercial común, respecto a terceros países; la coordinación de las política macroeconómicas y sectoriales; y el compromiso de armonización de legislaciones en las cuestiones pertinentes a la integración (3).

Más adelante se establecen los instrumentos para lograr este objetivo del Mercado Común, los que se pondrán en práctica durante el período de transición (4): 1) Programa de liberación comercial integrado por rebajas arancelarias y

eliminación de todo tipo de restricciones; dentro de un marco de progresividad, linealidad y automatismo. Estos instrumentos están dirigidos a lograr el objetivo de la libre circulación de bienes, servicios y factores. Las precisiones respecto a este programa de liberación comercial se enuncian en el Anexo I del Tratado. 2) Proceso gradual y convergente con el programa de liberación comercial, de coordinación de las políticas macroeconómicas. Se repite prácticamente la definición del art. 1. Parece razonable interpretar lo enunciado no como un instrumento de política económica en si mismo, sino como una aptitud que tendrán los instrumentos que se apliquen para lograr la situación de coordinación final de las políticas macroeconómicas: la gradualidad. 3) Un arancel externo común, literalmente "que incentive la competitividad externa de los Estados Partes"(5) Se repite en este caso, como en 2) lo expresado en el art.1 del Tratado. 4) La adopción de acuerdos sectoriales para permitir la libre circulación de factores de producción y "de alcanzar escalas operativas eficientes"(6).

Del análisis de la definición del Mercado Común que se establece para el Mercosur (art. 1) y de los instrumentos que se establecen para lograrlo (art. 5), puede concluirse que no existe una correcta y adecuada correspondencia y ordenamiento entre objetivos (el Mercado Común) y los medios con los cuales se espera lograrlo. Algunos de los elementos que componen el concepto de Mercado Común no tienen establecidos los medios a partir de los cuales se lograrán; y

en la mención de los medios, algunos se superponen con los objetivos, y aparecen objetivos particulares no indicados en los que definen el Mercado Común.

Los considerandos del Tratado identifican las siguientes conceptos y relaciones conceptuales que se consideran relevantes en términos del presente análisis (7):

. La integración provoca ampliación de los mercados nacionales lo que es condición para "acelerar los procesos de desarrollo económico con justicia social".

. El desarrollo económico con justicia social debe tener en cuenta "mejor aprovechamiento de los recursos disponibles, la preservación del medio ambiente, el mejoramiento de las interconexiones físicas, la coordinación de las políticas macroeconómicas y la complementación de los diferentes sectores de la economía"

. La integración constituye un instrumento para lograr "una adecuada inserción internacional" para los países miembros, ante las "evolución de los acontecimientos internacionales, en especial la consolidación de grandes espacios económicos". Además, el Mercosur se considera un paso adelante en la integración de América Latina, en términos de ALADI.

. El desarrollo científico y tecnológico y la modernización de las economías permite ampliar la "oferta y la calidad de los bienes y servicios disponibles" lo que mejora las condiciones de vida de los habitantes de los países de los Estados Partes.

De todo lo expresado, puede deducirse que los países integrantes del MERCOSUR, interpretan este proceso de integración como un instrumento de modernización e inserción internacional. Estos dos objetivos, a su vez, se consideran un medio para mejorar las condiciones de vida de sus respectivas poblaciones. La mención del desarrollo económico con justicia social hace pensar que lo que se denomina mejoramiento de las condiciones de vida incorpora elementos de distribución de la riqueza y de la participación económica, a la luz de algún principio de justicia y equidad que no aparece explicitado.

En las actuaciones posteriores al Tratado de Asunción, las actividades de los organismos que creó el Tratado han significado una mayor definición y precisiones respecto fundamentalmente a las condiciones instrumentales y operacionales, sin que se establecieran mayores precisiones respecto a objetivos e instrumentos generales.

El Consejo del Mercado Común, en la reunión de Las Leñas adoptó un Cronograma de Medidas que definen aspectos instrumental a ser adoptadas durante el período de transición. En el mismo, para cada temática comprendida dentro de los Subgrupos Técnicos, se establecieron los plazos para resolverlos, lo que se constituye en una adecuada programación.

En la tercera reunión del Consejo del Mercado Común, en Diciembre de 1992, en Montevideo, la cuestión más trascendente fue la fijación del arancel máximo externo en

un nivel del 20% a partir de junio de 1993. Sin embargo se mantuvo la existencia de alícuotas excepcionales para Brasil, de hasta el 35% hasta el año 2001 con compromisos de reducción gradual para algunos sectores, lo que debe sumarse al régimen especial reconocido para Uruguay y Paraguay en el Tratado de Asunción. El Grupo Mercado Común ha realizado varias reuniones y ha producido numerosas Resoluciones sobre diferentes aspectos instrumentales. Además, ha fijado los lineamientos técnicos aplicables a los Subgrupos Técnicos y Reuniones Especializadas. Todas estas medidas, establecidas en un período de tiempo relativamente reducido pueden interpretarse como un buen indicador del fuerte grado de intencionalidad respecto a llevar adelante el proceso de integración.

Una cuestión importante es que en la Reunión del Consejo del Mercado Común en Montevideo, se expresó la intención de alcanzar un acuerdo de libre comercio entre MERCOSUR y los países del NAFTA, y profundizar las relaciones económicas con la CEE y con Japón. Además, se determinó la coordinación de la posición de los países en la Ronda Uruguay del GATT.

También el Grupo Mercado Común ha coordinado posiciones de los países en foros internacionales y en la vinculación con otros espacios económicos.

Estas decisiones son claramente coherentes con la concepción del MERCOSUR, como instrumento de integración mundial de las economías que lo integran.

Los Subgrupos Técnicos también han funcionado y

avanzado en sus temáticas propias, aunque con diferente intensidad. Se han realizado reuniones especializadas en distintos temas entre especialistas de los países y se han conformado Comisiones especializadas. Lo particular que se presenta en estos ámbitos es la participación de distintos sectores gubernamentales y de representantes del sector privado, de organizaciones intermedias y de distintas entidades. En Argentina, el interés participativo ha sido importante en todos los ámbitos y regiones del país, lo que no ocurrió con las experiencias anteriores de integración.

2. RESULTADOS VISIBLES

El Tratado de Asunción se firmó en 1991, y su instrumentación efectiva llevó un tiempo adicional. Por ello el tiempo transcurrido hasta julio de 1993, ha sido muy corto para que se manifestaran efectos significativos; pero considerando que para el 31 de diciembre de 1994 debe estar terminado el proceso de integración, el período transcurrido representa prácticamente la mitad del tiempo de transición.

Sin embargo, la consideración del MERCOSUR como un hito en el proceso de integración entre los cuatro países y particularmente entre Argentina y Brasil, resulta una hipótesis razonable; por lo cual, el Tratado de Asunción debe interpretarse como un paso acelerador y definidor de las tendencias de ese proceso.

2.1. RESULTADOS COMERCIALES

En el CUADRO I se muestra el volumen monetario de

comercio desde el año 1985, de Argentina respecto a los otros países miembros del MERCOSUR, tanto en forma individual como agregada.

CUADRO I - COMERCIO INTRAMERCOSUR DE ARGENTINA. (FOB en millones de dólares corrientes)

EXPORTACIONES A								
	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92
BRASIL	496	698	539	608	1124	1422	1486	1590
PARAGUAY	72	67	61	80	96	147	178	256
URUGUAY	99	129	168	187	208	262	311	380
MERCOSUR	667	894	768	875	1428	1831	1975	2226
IMPORTACIONES DESDE								
BRASIL	548	507	612	975	721	717	1527	3336
PARAGUAY	17	35	53	34	49	55	45	65
URUGUAY	63	89	114	131	99	116	235	339
MERCOSUR	628	631	779	1140	869	888	1807	3740
X + M	1295	1525	1547	2015	2297	2719	3782	5966

Fuente: CEPAL. Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe e INDEC.

Como puede apreciarse, desde 1985, existe una tendencia creciente en el comercio de Argentina con los restantes países miembros del MERCOSUR. Esta tendencia presenta una clara aceleración a partir de la firma del Tratado de Asunción.

Un fenómeno semejante, se ha dado respecto al comportamiento total del MERCOSUR, no sólo respecto al comercio argentino; aunque con algunas oscilaciones que son lógicas y esperables en países en vías de desarrollo, que por esa misma causa padecen desbalances internos que afectan a todas las variables macroeconómicas. El volumen de comercio

intramercosur total se ha más que duplicado, desde 1985 (8). Sin embargo los valores del cambio son menores que los que ha experimentado Argentina.

Además de este aumento en los valores absolutos, para Argentina el comercio intramercosur viene experimentando un incremento en su importancia relativa, aunque con algunas oscilaciones (9). Las exportaciones intramercosur representaban el 7,95% del total en 1985, representaron el 14,80% en 1986 y el 15,50% en 1990 que fue el mayor valor hasta ese momento. El porcentaje de las importaciones ha sido más estable, fue del 23,0 % en 1985, del 18,4% en 1986 y del 20,8% en 1990.

Las exportaciones intramercosur argentinas representaron el 16,50% en 1991; y el 18,2% en 1992. Las importaciones intramercosur, fueron del 21,8% en 1991; y del 25,1% en 1992. Ambas comparaciones crecen, pero lo hacen en mayor medida la correspondiente a las importaciones.

La pérdida de participación intramercosur de las importaciones de Argentina que se registraba hasta 1990, se ha revertido apreciablemente.

Hasta 1990, Uruguay y Paraguay han incrementando también los porcentajes que las exportaciones intramercosur representan dentro de sus exportaciones totales, lo que no es el caso de Brasil que las ha disminuído. Respecto de las importaciones, los porcentajes han disminuído en Uruguay y Paraguay y aumentado en Brasil.

La creciente participación de las exportaciones al

MERCOSUR, de Argentina, Paraguay y Uruguay, se reflejan en el aumento de la importancia de estos países en las importaciones brasileñas. Hay que tener presente que Brasil es la economía más grande de la región y que en sus importaciones han incidido los productos primarios y alimentos.

Puede deducirse claramente que las relaciones de comercio intramercosur vienen experimentando modificaciones importantes ya con anterioridad a la firma del Tratado de Asunción.

Los volúmenes de comercio deben ser interpretados dentro de un contexto general de aumento del mismo, lo que se corresponde con los primeros efectos de políticas de apertura de las economías que se van aplicando a partir de mediados de los '80.

Brasil ha resultado el proveedor principal intramercosur de bienes de capital, seguido por Argentina; y con indicios de un proceso de complementación intraindustrial que parece estar evolucionando.

Argentina aparece como principal proveedor de productos alimenticios y agropecuarios, con relaciones intraindustriales con Brasil (en productos químicos y petroquímicos) y Uruguay (en productos químicos y textiles). Uruguay suministra textiles y químicos a Argentina y Brasil, y productos alimenticios a Brasil, y adquiere bienes de capital de Brasil y Argentina, aunque también registra comercio intraindustrial en este rubro. Paraguay exporta

bienes primarios y adquiere alimentos y bienes de capital de Brasil y Argentina. Las relaciones comerciales entre Uruguay y Paraguay no tienen una magnitud que pueda considerarse significativa (10).

Los cuatro países han tenido el carácter de economías marcadamente cerradas; en mayor medida Brasil y Argentina (con menor intensidad, sobre todo tomando en cuenta las importaciones, Uruguay y Paraguay). Además, considerando el MERCOSUR como unidad, aún antes de ser constituído, el comercio intramercosur respecto a las exportaciones totales de la región representó entre el 5,5% (1985) y el 9,1%(1990); habiendo arrojado un valor máximo en 1980 del 11,6%, que aparece como el más alto de la historia.

Dado el tamaño económico de los países, el comercio entre Argentina y Brasil representa volúmenes mayores al 80% del comercio intrazonal, de forma que claramente el MERCOSUR se define por la relación Argentina-Brasil, lo que amerita una consideración especial de sus vinculaciones.

El saldo del comercio entre ambos paises, ha cambiado de signo varias veces en los últimos veinte años, dentro de una tendencia creciente, aunque con oscilaciones, que debe interpretarse dentro de un proceso de expansión de ambas economías y de su comercio exterior.

El CUADRO II reproduce parte del CUADRO I, al que se le han agregado los saldos del comercio bilateral y la suma de las exportaciones e importaciones como un indicador del grado de vinculación comercial, para los últimos años.

CUADRO II - ARGENTINA, comercio con BRASIL. (FOB en millones de dólares corrientes).

AÑOS	'85	'86	'87	'88	'89	'90	'91	'92
EXPORT.	496	698	539	608	1124	1422	1486	1590
IMPORT.	548	507	612	975	721	717	1527	3336
SALDO	(52)	191	(73)	(367)	403	705	(38)	(1746)
EX+IM	1044	1205	1151	1583	1845	2139	3013	4926

FUENTE: CUADRO I.

Como puede verse, en los últimos dos años el déficit argentino de comercio bilateral es creciente y explosivo. Este déficit se manifiesta dentro de un encuadre de expansión del comercio, incluso una expansión del comercio entre ambos paises que es mayor que la expansión del comercio intramercosur. Entre el año 1985 y 1991, el comercio intramercosur creció un 133%, mientras que el comercio Argentina-Brasil creció un 189%. Esta brecha, se amplió en el año 1992.

El déficit de comercio (11), está provocado por la fuerte expansión de las exportaciones brasileñas, que más que se duplicaron en el año 1992 respecto a 1991. Casi el 30% del volumen de exportaciones brasileñas a Argentina, en 1992, consisten en bienes del rubro " Automóviles, tractores, sus partes y accesorios " y son principalmente automotores. Además casi el 50% está conformado por el rubro anterior más " Maquinarias y equipo no eléctrico " y " Hierro y acero ".

Las exportaciones argentinas a Brasil, en 1992, están

constituídas en un 60% en productos de origen agropecuario, y los productos primarios representan el 43%.

A los efectos de completar la información relevante, se muestra en el CUADRO III, el comercio internacional total argentina con la identificación de la importancia de las exportaciones de origen agropecuario.

CUADRO III - COMERCIO INTERNACIONAL ARGENTINO (FOB en dólares corrientes).

AÑOS	EXPORTAC. TOTALES	EXPORTAC. ORIGEN AG	(1)	IMPORTAC. TOTALES	EXP+IMP TOTALES
1980	8021	6145	76	10541	18562
1985	8396	6273	75	3814	12210
1986	6852	5212	76	4724	11576
1987	6360	4572	72	5819	12179
1988	9133	6364	70	5322	14455
1989	9566	6099	64	4203	13769
1990	12353	8003	65	4077	16430
1991	11978	8228	69	8275	20253
1992	12235	8298	68	14872	27107

(1) EXPORTACIONES ORIGEN AGR. / EXPORTACIONES TOTALES x 100

FUENTE: Elaboración propia en base a CEPAL. " Anuario Estadístico de América Latina y el Caribe ". 1992. y FIDE. "Coyuntura y desarrollo". Nro. 176.

Se observa que las exportaciones totales y de origen agropecuario han aumentado un escalón a partir de 1990, pero que se encuentran estancadas en esos valores absolutos, con una leve tendencia a recuperar la proporción de exportaciones de origen agropecuario / exportaciones totales que habían perdido en 1989.

Respecto a las importaciones, claramente tienen un comportamiento explosivo a partir de 1990.

2.2. VINCULACIONES EMPRESARIAS

Este proceso es el más "económico" y "privatístico" de todos los experimentos de integración anteriores en América Latina en los que intervino Argentina. Los empresarios han participado activamente, bien que en grado desigual, en las negociaciones y acciones económicas.

En el ámbito de los hechos concretos en el sector privado de las economías, se han realizado asociaciones y establecimiento de vínculos entre empresas.

Se han verificado adquisiciones de empresas, configuración de joint-ventures, acuerdos operacionales y comerciales, aperturas de agencias y sucursales, creación de empresas binacionales, etc. Algunos de ellos se han realizado oficialmente dentro de los organismos del MERCOSUR (especialmente cuando en la negociación han intervenido también los gobiernos, o alguno de ellos). Tal ha sido el caso de la industria automotriz donde se ha negociado un intercambio compensado y relaciones comerciales especiales para las terminales en ambos países. Otras, lo han sido fuera de los canales oficiales, en respuesta al cambio de las reglas de juego.

También, se han conocido iniciativas empresarias referidas a nuevos emprendimientos: hasta mediados de 1993, la mayoría de ellas se han referido a compras de empresas existentes y/o apertura de filiales. De estas iniciativas participan varias empresas multinacionales de las más

grandes del mundo, y de empresas de capital nacional de Argentina y Brasil.

Los hechos que se generan en el sector privado, lo son principalmente entre empresas de Brasil y Argentina. Así como el comercio entre estos países creció en mayor medida que el comercio intramercosur completo, también las actividades empresarias relevantes se vienen desarrollando principalmente entre ellos.

En un relevamiento oficial (12), se detectaron hasta octubre de 1992, 99 iniciativas empresarias significativas, discriminadas entre los siguientes sectores: Automotriz 25,3%, Bienes de Consumo 19,2%, Bienes intermedios 16,2%, Bienes de Capital 12,1%, Construcción 3,0% y Servicios 24,2%. Razonablemente, la metodología de relevamiento utilizada permite inferir que existirían mayor cantidad, no detectadas. Existe también información, fundamentalmente periodística, de actividad empresaria argentina en Brasil.

Además, Brasil y Argentina han realizado diversos acuerdos sectoriales de complementación, incluso han firmado convenios para la constitución de empresas binacionales (13), aunque no parece existir una gran dinámica en este sentido. Los avances en este sentido son muy pequeños con Uruguay y Paraguay. No se han desarrollado acuerdos cuatripartitos y la integración de las empresas de esas nacionalidades en Argentina es relativa.

2.3. OTROS RESULTADOS

No aparecen otros resultados significativos, al menos

que puedan configurar un resultado de la política económica de Argentina orientada hacia los restantes países del MERCOSUR.

Podría mencionarse quizás, la aparición en Argentina de trabajadores brasileños como elemento adicional a los movimientos migratorios normales; pero no existe una cuantificación adecuada de este fenómeno.

3. CONSIDERACIONES FINALES

Considerando los datos presentados en la parte 2. y las consideraciones de la parte 1., se pueden realizar algunas consideraciones:

A) Los datos de comercio global permiten extraer alguna conclusión respecto a las vinculaciones internacionales de Argentina y al grado de apertura de la economía.

La columna correspondiente del CUADRO III, muestra una tendencia claramente creciente: entre 1992 y 1985, el crecimiento del indicador fue de 122%. Comparando con el crecimiento del mismo indicador para MERCOSUR y para Brasil, se observa que ese mismo crecimiento fue de 360% y de 371% respectivamente. Es decir, que la apertura de la economía argentina respecto a Brasil "empuja" la apertura respecto al MERCOSUR, y ésta respecto al mundo. En 1985 el comercio con Brasil representaba el 8,5% del comercio total argentino, y MERCOSUR, el 10,6%. En 1992, Brasil representaba el 18,17% y MERCOSUR el 22%.

La información respecto al comercio total argentino en 1980 muestra que ya existió un grado importante de apertura

externa.

B) La información de exportaciones muestra claramente el salto cuantitativo que se produce en 1990, en los guarismos globales, y su posterior estancamiento. El mismo fenómeno se produce respecto al MERCOSUR pero en el año anterior (1989), lo que también se verificó respecto a Brasil, con un crecimiento posterior más suave.

Entre 1985 y 1992, las exportaciones totales crecieron en un 45%, mientras que las exportaciones a MERCOSUR lo hicieron en un 233%, y las a Brasil en un 234%

En 1985, las exportaciones a Brasil significaban el 5,90 % del total. Las a MERCOSUR, representaban el 7,94%. En 1992, las primeras eran el 13% y las segundas el 18,20%.

También aquí se observa el mismo comportamiento que respecto a la suma de comercio.

C) Respecto a las importaciones, las mismas experimentan un salto importante en 1991 tanto en su registro global, como respecto a MERCOSUR y Brasil. Además continúan creciendo en 1992.

Entre 1985 y 1992 los aumentos experimentados fueron del 290%, del 490% y del 508%. También en este caso, la relación con Brasil arrastra a las demás.

En 1985, las importaciones de Brasil eran el 14,37% del total y las del MERCOSUR, el 16,46%. En 1992, eran el 22,43% y el 15,14% respectivamente.

D) En 1991 y 1992 el incremento del comercio total ha sido provocado por la expansión de las importaciones. De

hecho ello ha significado que en este último año, apareciera déficit de comercio global. Este fenómeno ya se había producido el año anterior respecto a Brasil, aunque no aún respecto a MERCOSUR, donde si aparece en 1992 provocado por el peso relativo del déficit con Brasil.

Argentina encuentra dificultades para soportar el déficit de comercio experimentado en 1992, principalmente por parte de los productores locales de bienes que sufren la competencia de los productos brasileños. Esto ha dado lugar a pedidos de aplicación de cláusulas de salvaguardia, lo que curiosamente ha provocado conflictos internos (industria de los neumáticos); y al incremento de la tasa de estadística (se llevó del 3% al 10%) que ha provocado conflictos en el MERCOSUR (específicamente con Paraguay que ve de esta manera dificultadas sus exportaciones a Argentina teniendo déficit de comercio).

E) La importancia de las exportaciones provenientes del sector agrario es determinante en el volumen total, representan alrededor del 70%, siendo también relevantes en las exportaciones a Brasil (64% en 1991 y 59% en 1992), con la particularidad de que en el último año, dentro de las exportaciones de productos de origen agropecuario a Brasil, aquellas que más crecieron son las de productos primarios, específicamente cerales. Esta fuerte dependencia de las exportaciones, de las exportaciones agropecuarias, da lugar a la aparición de problemas, sobre todo en la coyuntura que enfrenta Argentina en 1993 (14).

F) El aumento del comercio intramercosur, y particularmente con Brasil, ha desarrollado principalmente la participación de empresas brasileñas en Argentina, y en alguna medida las de Argentina en Brasil. Sin embargo, esta actividad no parece haber incrementado la competencia real, por cuanto una porción muy importante de este comercio ampliado proviene de la acción de grupos económicos que operan en ambos países o que han realizado acuerdos con grupos económicos del otro país. Con ello se ha producido, en realidad, un aumento de mercado que no parece haber significado una reducción del índice de concentración de magnitud relevante, y es probable que en algunos sectores, haya aumentado.

G) El proceso del MERCOSUR se contrapone con el convencimiento más o menos generalizado (no exclusivo de los países de la región), del agotamiento de las alternativas de autarquía económica y de las políticas de sustitución de importaciones. Se plantea como una opción complementaria o integrante de una política de apertura económica. El grado aceptable de apertura, y la importancia de la integración, no parecen tener un consenso similar en todos los países, claramente difiere en las políticas de Argentina y Brasil.

Desde la experiencia cercana de Argentina, y observando los indicadores de comercio, exportaciones e importaciones, la inserción en el mundo se parece más a una integración con Brasil, donde hasta el momento juega un rol importante la exportación de materias primas y productos agropecuarios y la

importación de productos e insumos industriales.

H) Adermás esta relación con Brasil, se presenta como bastante conflictiva sobre todo por la disparidad de las políticas económicas que ambos países aplican. Esta disparidad de política se manifiesta en los objetivos que se persiguen, en la relación que se reconoce entre ellos y en los instrumentos que se consideran adecuados para hacer política. Argentina priorita la estabilidad de precios y considera que por esta vía se dará un proceso de desarrollo inducido por el mercado. Brasil coloca en rimer lugar el crecimiento y parece dispuesto ha realizar la política económica que sea necesaria para lograr sus objetivos, considerando al mercado como un elemento importante pero no exclusivo. Por supuesto que existen matices en ambos países, pero el resultado es que Brasil continúa aplicando regímenes que afectan los costos de producción (tarifas políticas, subsidios, etc.) mientras que Argentina pretende que la competencia en los mercados privados establezca los precios y por ende los costos de producción. De esta manera las condiciones de operación son apreciablemente diferentes y ocasionan asimetrías que necesariamente terminan en el largo plazo en la desaparición de actividades o en la ruptura del proceso de integración.

Es cierto que las posibilidades de una armonización completa macroeconómica son remotas, pero algunas asimetrías que no sean demasiado importantes pueden ser soportables en una integración. No parece ser l caso de las que existen

entre Argentina y Brasil, si bien con algunos ajustes puede pensarse seriamente que ambas economías son fuertemente complementarias. Pero un proceso de ajuste para integrarse requiere de un esfuerzo considerable, que en la actual coyuntura sería sólo realizado por Argentina. En la relación entre dos países donde uno hace política económica activa y el otro pretende guiarse fundamentalmente por el mercado, si ambos modelos son factibles, el segundo deberá estructurarse en los términos que fije la política del primero. Además, en el caso de que la opción del país que realiza política económica no sea viable y entre en crisis, el resultado final es que no habrá integración. El tema importante y relevante en las cuestiones de integración, es que el mejoramiento propio es derivado y condición del mejoramiento de los asociados en la integración; con mucha mayor razón si además, se pretende usar la integración como instrumento de inserción mundial.

Todos los temas de política económica pueden generar conflictos debido a la falta de coordinación; pero un tema particularmente incongruente es la aplicación de políticas cambiarias diferentes. Argentina tiene un tipo de cambio convertible, con una paridad fija; mientras que el resto de los países del MERCOSUR, ajusta su tipo de cambio. Pero como Argentina ha experimentado inflación, su pérdida de competitividad internacional es permanente y persistente. Esta situación puede explicar por si misma el déficit comercial, pero se constituye en un obstáculo más al proceso

de integración, por cuanto en estos términos el sistema integrado no es viable a largo plazo, y provoca ajustes derivados sólo de la política cambiaria. El país beneficiado por el tipo de cambio sobreexpande sus exportaciones y su producción hacia el mercado interno, aún con un nivel de eficiencia menor que el del país perjudicado. Este último se ve obligado a sobrecompensar con reducciones de costos, lo que en estas circunstancias significan reducir participación en la riqueza.

I) La política de integración en el MERCOSUR es una apuesta "fuerte" por parte del gobierno argentino (en realidad por parte de los gobiernos de todos los países que lo integran). Los presidentes han intervenido e intervienen activamente en la marcha de los organismos que administran el período de transición. Ante las necesidades políticas de continuidad, el desarrollo del MERCOSUR está siendo considerado por parte de los políticos como una opción válida para sus electores.

Ahora bien, claramente la definición misma de los objetivos del MERCOSUR es muy ambiciosa. Y los plazos para su establecimiento son exiguos. Las posiciones respecto al éxito de la integración van desde un optimismo absoluto en relación con los objetivos y los plazos previstos, hasta un pesimismo completo referido a las posibilidades reales de un acuerdo de este tipo. Todo el proceso posterior a la firma del Tratado de Asunción, ha dado fundamentos a las dos ópticas: por un lado, la dinámica operativa en algunas áreas y la fuerte

decisión política; por el otro, fundamentalmente las dificultades de coordinación macroeconómica y la evolución de la coyuntura.

J) Parece razonable plantear que el MERCOSUR, aún cuando tenga que verificar modificaciones en su planteamiento operacional, e incluso en su documento constitutivo es una institución indetenible en términos de una apertura y cooperación que se aparecen como naturales y conforme a los tiempos.

Como he sostenido (15) "la política de integración en el MERCOSUR ya ha producido cambios importantes en las reglas de juego que vinculan a Brasil, Argentina, Paraguay y Uruguay. Esta percepción parece ser común a los distintos agentes económicos, tanto públicos como privados. Los hechos ya llevados a cabo, y aquellos que se realizarán seguramente, ya han modificado substancialmente porciones de las estructuras, instituciones y relaciones internas e externas de los países.

Los inconvenientes que se presentan, derivados de la intensidad de la integración y de los plazos propuestos, no parece que impidan la integración. Lo que resultaría más probable es que la intensidad de la integración disminuya y adquiera formas menos ambiciosas y que los plazos deban prolongarse, al menos parcialmente".

(1) El tema puede encontrarse en SERAPHIN, H.J. "Política Económica General". Ed. El Ateneo. Bs.Aires.

(2) No se pretende incursionar en la discusión de cual es el criterio de demarcación entre lo "económico y lo "no económico", y la pertinencia de la existencia de dicho criterio, cualquiera sea.

(3) Art. 1. Tratado de Asunción.

(4) Art. 5. Tratado de Asunción.

(5) Art. 5. inc. c). Tratado de Asunción.

(6) Art. 5. inc. d). Tratado de Asunción.

(7) Considerandos. Tratado de Asunción. Los intercomillados son textuales.

(8) Una presentación del tema se encuentra en GUTIERREZ, R. "Integración económica Argentina-Brasil y el MERCOSUR".

(9) Hasta 1990, el tema se analiza en JUAREZ DE PERONA, A. "Sector manufacturero e integración económica: el MERCOSUR y el NAFTA". Revista de Economía. Córdoba.

(10) Mayores detalles en WORCEL, G. " El Mercosur en el período de transición. Funcionamiento institucional, participación empresaria e impacto sobre el comercio". CEPAL. Doc.de Trabajo Nro. 44. Mayo 1992.

(11) La información estadística que se presenta proviene de CFI. "Escenarios de la Integración" Nro.2.

(12) M.E.O.y S.P. SECRETARIA DE PROGRAMACION ECONOMICA.Serie: Integración Económica. Documento de Trabajo Nro. IE/02. "Iniciativas inter e intraempresariales argentino-brasileñas en el marco del MERCOSUR". Octubre 1992.

(13) Un análisis del tema puede encontrarse en CZAR DE ZALDUENDO, S. " El estatuto de empresas binacionales argentino-brasileño ", y BAPTISTA, L.O . " Empresas binacionales: Brasil-Argentina ", ambos en Revista de Derecho Industrial. " Integración económica Argentina-Brasil MERCOSUR ". Ed. Depalma. Año 13. Nro. 38.

(14) Este tema fue tratado en GUTIERREZ, R. "El Sector Agropecuario Argentino y su dimensión exportadora". XXIV Reunión Anual de la AAEA. Córdoba. 1993.

(15) GUTIERREZ, R. "Integración económica Argentina-Brasil y el MERCOSUR".

Sobre la interpretación de la cuenta corriente

Daniel Heymann*

1. Introducción

El resultado de la cuenta corriente del balance de pagos es uno de los principales indicadores de la evolución macroeconómica. Sin embargo, a menudo aparecen diferencias apreciables al momento de interpretar los datos. Por ejemplo, ante un déficit en cuenta corriente cubierto con financiamiento "voluntario", no es inusual que las opiniones se dividan entre aquéllas que ven al flujo de crédito externo como un signo de confianza, que presagia una mejora en la performance de la economía, y las que consideran al déficit como un síntoma de fragilidad, y consecuentemente alertan sobre la perspectiva de una crisis en el futuro. De hecho, la experiencia histórica no muestra una asociación sistemática entre la presencia de déficits en cuenta corriente y el comportamiento posterior de la economía: se pueden encontrar casos de rápido crecimiento y otros donde los desbalances externos fueron seguidos por intensos y penosos ajustes. Esto sugiere que los saldos en cuenta corriente tomados en forma aislada no contienen información suficiente para describir el estado y las perspectivas de la economía.

Un déficit en cuenta corriente implica una disminución de los activos netos contra el exterior. De por sí, esto afecta las oportunidades de gasto en el futuro. Al mismo tiempo, la obtención de financiamiento externo puede estar asociada con la acumulación de capital en una variedad de actividades, lo que modifica la capacidad para generar ingresos, según sea el retorno de esos proyectos. Por lo tanto, el análisis de la cuenta corriente debe ser necesariamente prospectivo, en dos sentidos: por una parte, las decisiones de gasto y financiamiento que dan lugar al saldo medido reflejan planes que se proyectan (aunque sea implícitamente) hacia períodos futuros y, por otra, los efectos de esas decisiones dependen de que esos planes resulten o no acertados.

El carácter intertemporal de la evaluación de la cuenta corriente tiene varias consecuencias. El saldo del comercio varía en función de las expectativas de los agentes acerca de un conjunto más o menos amplio de variables. Estas expectativas no son directamente observables: en ocasiones puede ser difícil identificar con precisión los motivos por los que la cuenta corriente ha tenido un determinado comportamiento. Por otro lado, el financiamiento del exterior es un mecanismo para reasignar producto y

---

* Oficina de Cepal en Buenos Aires. Se agradecen los útiles comentarios de S. Galiani, F. Navajas y E. Vesperoni. Los errores y opiniones contenidos en el trabajo son de responsabilidad del autor.

consumo en el tiempo. A menudo, cuando se observan déficits en la cuenta corriente, la discusión se concentra en apreciar si el desbalance es o no "sostenible". Ahora bien, dado que la economía debe acomodarse a una restricción de presupuesto intertemporal, el crédito obtenido en un momento requiere como contrapartida la generación de superávits futuros. La pregunta que surge entonces es si los planes presentes tienen incorporados desde ya los ajustes necesarios para satisfacer la restricción: en caso contrario, esos planes deberán ser revisados en algún momento, tal vez en forma abrupta.

Puesto en estos términos, la interpretación de la cuenta corriente depende de si se juzga que los cambios verificados en el período son parte de una "buena respuesta" intertemporal a las señales que se observaban al tomar las decisiones. El argumento llevaría a tratar de comparar los datos registrados con lo que (a juicio del observador) habría ocurrido a lo largo de una trayectoria "óptima", basada en una previsión correcta de la evolución futura de las variables relevantes. Pero, claramente, volver operativo un criterio como éste no es una cuestión sencilla: hace falta que el analista formule conjeturas sobre las percepciones de los agentes y las contraste con las que serían apropiadas al caso, de acuerdo a su propio esquema teórico y a su apreciación general de las tendencias de las variables exógenas. De cualquier modo, la visión que se derive de un determinado comportamiento del balance de pagos dependerá generalmente del contexto en que ése se produce --es decir, de los impulsos que hayan influido sobre la economía--, del modelo que se emplee para el análisis y de las previsiones que lo alimenten.

El objetivo de estas notas es contribuir a dilucidar algunos puntos relacionados con la interpretación de la cuenta corriente. En primer lugar, en la sección 2 se describen rápidamente los resultados de un modelo simple de equilibrio general, y se discute brevemente una extensión al caso en que los precios de los no comerciables tienen imperfecta flexibilidad a la baja. Si bien el modelo es extremadamente estilizado -- de forma que las conclusiones que se derivan son sólo ilustrativas-- el ejercicio sirve para clarificar ciertas cuestiones analíticas, como la causalidad entre la cuenta corriente y la de capital y la vinculación entre los agregados de ingreso y gasto y los movimientos en los mercados específicos de bienes comerciables. Adicionalmente, el modelo sugiere cuál podría ser la respuesta de equilibrio de la cuenta corriente, y también de la secuencia del consumo, la inversión y el tipo real de cambio ante diversas perturbaciones. A su vez, si se acepta que estas configuraciones de cantidades y precios relativos son aquéllas que representarían a una economía bien coordinada intertemporalmente, y se tiene una noción de los principales shocks exógenos que han ocurrido en un período dado, parece posible obtener del análisis indicios cualitativos sobre si el saldo en cuenta corriente responde a planes "sostenibles".

Los modelos basados en la construcción del "agente representativo" presentan una imagen sencilla del problema de la coordinación intertemporal: por hipótesis, el agente "internaliza" los efectos futuros de sus decisiones actuales. La incertidumbre que enfrenta se refiere, en todo caso, al componente estocástico

irreductible de las variables exógenas, pero no le hace falta arriesgar conjeturas sobre los planes de los demás agentes dadas aquéllas variables. Sin embargo, cuando un agente individual formula sus planes, lo hace de hecho sin información concreta acerca de las oportunidades de compra o venta que enfrentará en el futuro. E, implícitamente, las variaciones en el retorno de las inversiones, la remuneración de los servicios del trabajo y los precios de los bienes consumidos dependen todos de las decisiones (no observables) que los otros agentes están tomando y tomarán más adelante. Bajo el supuesto de que las expectativas se forman "racionalmente", todo pasaría como si los individuos pudieran inferir correctamente los valores esperados de los futuros precios y cantidades de equilibrio, y definieran sus planes en consecuencia. Pero una aplicación mecánica de este supuesto llevaría a pasar por alto la complejidad del problema de formar previsiones hacia el futuro.

La discusión sobre el modo en que se determinan las expectativas tiene relevancia práctica en el análisis de la cuenta corriente. La noción de que los movimientos de expectativas pueden generar -- independientemente de la aparición de shocks exógenos-- estados de gasto insuficiente o excesivo tiene una larga tradición en la literatura, y no parece descartable simplemente en base a argumentos a priori. Asimismo, en varios países de la región ha habido episodios de sobre- endeudamiento externo, en los cuales es probable que los agentes hayan actuado sobre la base de previsiones sesgadas. En la sección 3 se discute la posibilidad de que las expectativas se determinen en forma inconsistente, es decir de un modo tal que las decisiones corrientes tengan implícitos desquilibrios futuros (no detectables directamente a partir de información disponible en el momento) en los mercados de bienes y activos. Se trata de analizar rápidamente las condiciones en las que presumiblemente tales inconsistencias pueden llegar a tener implicancias macroeconómicas, y sus efectos sobre la trayectoria del gasto agregado. Por último, la sección 4 presenta unos breves comentarios finales.

2. La cuenta corriente en equilibrio intertemporal: un modelo simple

(a) Formulación general

El modelo esbozado en esta sección es una variante sencilla de un esquema analítico de uso común en la literatura (e.g. Edwards (1989, cap.2), Frenkel y Razin (1986)). Se supone que la economía opera durante dos períodos, y está representada de la siguiente manera. Existe un conjunto de familias idénticas (es decir, se emplea la construcción típica del "agente representativo"), con preferencias separables sobre el consumo presente y futuro de dos bienes; el bien C es un compuesto de exportables

e importables --no se distingue entre ambas categorías[1]-- mientras que el bien N es no transable. La economía opera dentro de un mercado financiero internacional donde enfrenta una tasa de interés exógena; por simplicidad, se postula que ésta es igual a la tasa de preferencia intertemporal (excepto en el ejercicio donde se considera un shock sobre r).

La tecnología está resumida en funciones de producción para los dos bienes, con las propiedades usuales. Como característica particular, se postula que cada industria utiliza un factor específico y capital; éste último es un bien transable. Por otro lado, se supone que el capital no es inmediatamente móvil entre los sectores y que no puede "instalarse" instantáneamente: las dotaciones de capital en cada sector en el período 1 están dadas (y, por lo tanto, también lo está el producto)[2]. Las decisiones de acumulación adoptadas en el primer período influyen entonces sobre las oportunidades de producción en el futuro y, se supone, son irreversibles: el stock de capital disponible en cada sector al final del período 1 no puede ser aumentado o disminuido en el período siguiente[3].

Cuando se contemplan operaciones de política fiscal, se trata al gasto público como una utilización de recursos que no afecta las posibilidades de producción ni tampoco tiene efectos directos sobre la utilidad del "agente representativo"[4]. Salvo expresión en contrario, los impuestos se consideran de suma fija. Por otro lado, el modelo postula una economía no monetaria, donde las restricciones intertemporales de presupuesto son limitativas: el valor presente de los impuestos iguala al de los gastos.

El sistema es determinista: los shocks (presentes o anticipados) se "anuncian" al comenzar el período 1, y su magnitud es conocida con completa certeza. A los efectos de estos ejercicios, se supone que los agentes actúan bajo previsión perfecta. En conjunto con las anteriores hipótesis, se desprende de ahí que el modelo de esta sección tiene incorporada la proposición de equivalencia ricardiana.

---

[1] La presente discusión se concentra sobre los efectos de perturbaciones que no afectan los precios relativos entre esos grupos de bienes. Para un tratamiento de shocks sobre los términos de intercambio y la política comercial, véase por ejemplo Edwards (op.cit.)

[2] En conjunto, los supuestos llevan a que el modelo haga abstracción de las reasignaciones de recursos a corto plazo, y de efectos tales como posibles sustituciones intertemporales ocio-trabajo. El énfasis está puesto en las decisiones de gasto y en las de acumulación de capital.

[3] Esto implica, en particular, que la economía no realiza transacciones internacionales en "bienes de capital" en el período 2.

[4] Esta hipótesis puede ser relajada sin modificar los resultados, si se postula que la utilidad es separable entre los componentes del consumo privado y el gasto público.

En síntesis, el modelo básico es:

* Preferencias

(1) $V = U(CC1,CN1) + \beta U(CC2,CN2)$, donde CCj (CNj) denota el consumo de bienes comerciables (no comerciables) en el período j. La función U es separable.

* Tecnología

(2) $YC1 = f1(KC0) = YC1$ (3) $YN1 = h1(KN0) = YN1$

(4) $YC2 = f2(KC1)$ (5) $YN2 = h2(KN1)$

Las variables YCj (YNj) indican la producción de bienes comerciables (no comerciables) en el período j; KCj y KNj señalan los stocks de capital en cada sector a fines del período j. Excepto cuando se especifica otra cosa, las funciones de producción no se modifican en el tiempo: $f1(.) = f2(.)$, $h1(.) = h2(.)$. Por hipótesis, KC0 y KN0 están pre-determinados, de modo que YC1, YN1 son fijos. Por otro lado, también se supone que necesariamente $KC2 = KC1$, $KN2 = KN1$. Se postula, además que, en ausencia de perturbaciones, no habría acumulación ni desacumulación de capital: $KC1 = KC0$ y $KN1 = KN0$.

* Condiciones de equilibrio

- Bienes comerciables

(6) $YC1 - CC1 - GC1 - (KC1 - KC0) - (KN1 - KN0) = D0 - D1$

(7) $YC2 - CC2 - GC2 = D1/\rho$

Estas ecuaciones indican que, en cada período, la discrepancia entre la producción y la utilización total de bienes comerciables tiene una contrapartida en los flujos financieros con el exterior. El gasto público en bienes transables en el período j se denota GCj. La variable D0 es el stock --pre-determinado-- de deuda externa a comienzos del período 1 (incluyendo intereses devengados entre 0 y 1), que vence en $t = 1$; D1 indica el valor de la deuda a finales de 1 y ρ es el factor de descuento $1/(1+r1)$, con r1 la tasa internacional de interés para bonos emitidos en $t = 1$ con vencimiento en $t = 2$. Salvo indicación en contrario, se supondrá $\rho = \beta$.

Las ecuaciones (6) y (7) pueden resumirse en la restricción intertemporal de presupuesto:

(8) $YC1 - CC1 - GC1 - (KC1 - KC0) - (KN1 - KN0) + \rho(YC2 - CC2 - GC2) = D0$

La ecuación (8) establece la condición de que el valor presente de la secuencia de saldos comerciales debe igualar el stock de deuda a comienzos del periodo 1. Si se denota por D0' a la deuda existente a fines del periodo 0 (i.e. antes de devengar intereses entre 0 y 1), r0 es la tasa de interes sobre activos emitidos en 0 que vencen en 1 y BCj representa el balance comercial en el periodo j, la restriccion intertemporal tambien se puede escribir, de modo equivalente a (8):

(8') $BC1 - r0*D0' + BC2 - r1*D1 = D0'$

Por lo tanto, los saldos en cuenta corriente son necesariamente tales que su valor acumulado se iguala con la deuda pre- existente. Estas bien conocidas "condiciones de solvencia" tienen implicancias no triviales: la secuencia de saldos en cuenta corriente se determina endógenamente, pero su valor total está fijado de antemano.

- Bienes no comerciables

Las condiciones de conservación se expresan simplemente como:

(9) $YN1 = CN1 + GN1$ (10) $YN2 = CN2 + GN2$

Donde el gasto público en bienes no comerciables en el período j está indicado por GNj.

Las restricciones intertemporales (8) y (8') están escritas en función exclusivamente de flujos de bienes comerciables. Como se sabe, hay expresiones equivalentes basadas en las secuencias de ingresos y gastos agregados. Estas se pueden obtener utilizando las condiciones de equilibrio (9) y (10), transformadas en igualdades entre el valor de la producción y el de la demanda de no transables en cada período. Por ejemplo, la ecuación análoga a (8) estableceria que el valor presente de los flujos que miden la diferencia entre el producto y el gasto interno (absorción) es igual al valor de la deuda externa a comienzos del período 1. Esta equivalencia indica que el "enfoque de absorción" queda implícitamente incorporado en un análisis donde la restricción de presupuesto se define considerando sólo movimientos registrados en el balance de pagos.

Por otro lado, las condiciones (8) y (8') --y las demás ecuaciones que describen el sistema-- no incluyen como variables al saldo de la deuda externa a fines del período 1 y a la "cuenta de capital" en ese período. Los valores de esas variables se infieren inmediatamente una vez que se conoce el saldo de la cuenta corriente, que a su vez resulta de la secuencia planeada del producto y el gasto en bienes comerciables. Por supuesto, también hay formulaciones equivalentes en las que los stocks y flujos financieros aparecen explícitamente. El modelo sigue siendo el mismo sea que se elija deducir la cuenta

capital de la cuenta corriente o viceversa.

En los términos de este análisis resulta difícil establecer una relación de causalidad entre el exceso de demanda de bienes en un período dado (el déficit comercial) y el exceso de oferta de bonos (el superávit en la cuenta capital), dado que ambas son variables endógenas, vinculadas a través de la identidad contable de la restricción de presupuesto. Los planes de gastar por encima del producto tienen implícita la decisión de emitir deuda (o de desacumular activos), y viceversa. Claramente, puede haber perturbaciones exógenas que afectan, sea las condiciones del financiamiento externo, sea los parámetros de la oferta o la demanda de bienes. En un sentido figurativo, podría hablarse de "shocks sobre la cuenta capital" o sobre la cuenta corriente. Sin embargo, es indiferente que el análisis de los efectos de estos shocks se efectúe enfocando los cambios que se producen en los mercados de bienes o en el de bonos, dado que ellos están ligados y deben ser compatibles entre sí. En lo que sigue se enfatiza la descripción de los movimientos en la producción y la demanda de bienes.

(b) Respuestas ante perturbaciones

Un resultado conocido para esta clase de modelos de economías en equilibrio competitivo es que, en ausencia de distorsiones (como las que aparecerían al levantar el supuesto de que los impuestos son de suma fija) el estado de equilibrio es el que se obtendría maximizando la utilidad del agente representativo sujeto a las restricciones tecnológicas y de "conservación de recursos". Por lo tanto, bajo esas hipótesis, la solución del modelo puede encontrarse a través del siguiente problema de optimización:

$$(11)\ \max V = U(CC1,\ YN1-GN1) + \beta U(CC2,\ h2(IN1)-GN2)\ ,\ \text{sujeto a}$$

$$YC1 - CC1 - GC1 - IC1 - IN1 + \rho(f2(IC1) - CC2 - GC2) = D0,$$

donde IC1, IN1 indican la inversión en cada uno de los sectores en el período 1.

Las soluciones de este problema se encuentran por métodos standard. Algunas propiedades generales de estas soluciones aparecen en forma más o menos inmediata:

* Dado que la función de utilidad "instantánea" se ha supuesto separable, el consumo de bienes comerciables varía en el tiempo según el valor de β/ρ. Si $\beta=\rho$, entonces CC1 = CC2; si $\beta<\rho$, CC1 > CC2. En general, se supondrá que $\beta=\rho$.

* La inversión en el sector de comerciables (o, en forma equivalente, la demanda de capital,

C1) depende sólo de la tasa internacional de interés (es decir, de ρ) y de la función de producción f2. Esto se debe al supuesto de que no hay insumos no transables en la producción del bien C.

* El problema está formulado de modo que no aparecen explícitamente los precios relativos. Sin embargo, una vez obtenidas las cantidades de consumo de ambos bienes, el "tipo de cambio real implícito " (i.e. el precio relativo entre transables y no transables) en cada período se infiere de inmediato a partir de la tasa marginal de sustitución a los niveles de consumo planeados.

* La demanda por capital en el sector N (KN1) depende de la función de producción, h2, de la tasa de interés y del "tipo de cambio real esperado" en el período 2.

Interesa estudiar cómo responden las variables endógenas ante distintas perturbaciones. A continuación se comentan brevemente los efectos que describen según el modelo el ajuste de equilibrio a una variedad de shocks, partiendo de un estado estacionario. Los shocks analizados son de cuatro tipos: variaciones en el gasto del gobierno, cambios en la productividad esperada (o sea, desplazamientos en las funciones de producción f2 y h2) y en la tasa de interés internacional, y la aplicación de impuestos sobre el consumo del bien N. El cuadro 1 resume los efectos sobre la cuenta corriente, el consumo de bienes comerciables en ambos períodos, el stock de capital en los dos sectores al final del periodo 1 y el tipo de cambio real presente y futuro.

i) Gasto público en bienes no comerciables

* Aumento permanente

Este ejercicio supone una variación exógena en GN, tal que el GN1 = GN2 es mayor que en el estado estacionario anterior.

El aumento del gasto público produce un exceso de demanda de no comerciables en ambos períodos. La expectativa de esa mayor demanda en t = 2 induce una acumulación de capital en el sector N (el stock de capital en C permanece invariado, dado que ni ρ ni f2 se han modificado). La inversión es financiada en parte con un alza en el ahorro doméstico presente, y en parte con ahorro externo; la "deuda incremental" se repaga disminuyendo el consumo de comerciables en t = 2 --es decir, caen CC1 y CC2 en igual magnitud, dado que CC1 = CC2. En el período presente, la oferta de no comerciables es fija, mientras que en t = 2 YN crece a raíz del incremento en el stock de capital. De ahí que el tipo de cambio real caiga en t = 1 y se recupere parcialmente en t = 2.

* Aumento transitorio

En este caso, GN1 aumenta, pero GN2 vuelve a su valor original. Aquí, todo lo que ocurre

Cuadro 1: Efectos de perturbaciones, con previsión perfecta.

	PRIMER PERIODO					SEGUNDO PERIODO	
	Cuenta corriente	Consumo Comerciables	Inversión en C	Inversión en N	Tipo real de cambio	Consumo Comerciables	Tipo real de cambio
1. Precios flexibles							
a. Gasto público en N							
i) Permanente	-	-	=	+	-	=	+
ii) Transitorio	=	=	=	=	-	=	+
b. Gasto público en C							
i) Permamente	+	-	=	-	+	=	-
ii) Transitorio	-	-	=	-	+	=	-
c. Productividad en N	-	-	=	+	+	=	+
d. Productividad en C (incorporada)	-	+	+	+	-	=	+
e. Productividad en C (no incorporada)	-	+	=	+	-	=	+
f. Disminución de r	-	+	+	+	-	-	+
g. Impuestos sobre N							
i) Permanente	+	+	=	-	(-/+)	=	(-/-)
ii) Transitorio	=	=	=	=	(=/+)	=	(=/-)
2. Precios rígidos							
a. Gasto público en N							
i) Permanente	=	=	=	=	-	=	=
ii) Transitorio	+	+	=	-	-	=	=
b. Productividad en N	+	+	=	-	-	=	=
c. Productividad en C (no incorporada)	-	+	=	=	-	=	=
d. Disminución de r	-	+	+	-	-	-	=

es una suba en el precio relativo de los no comerciables en t=1. Como el gasto público en esos bienes en t=2 es igual al del estado previo al shock, no hay incentivos para incrementar el stock de capital en N. Por lo tanto, no varía el saldo comercial, y el consumo de C tampoco se ve afectado. En el período 2, el tipo de cambio real regresa a su valor original.

ii) Gasto público en bienes comerciables

* Aumento permanente

Ante un incremento de GC, con GC1 = GC2, se reduce en forma permanente la cantidad de bienes comerciables disponibles para consumo; según lo obervado anteriormente, KC1 no varía, de modo que tampoco lo hace la producción de C. Todo lo demás constante, por lo tanto, hay un exceso de demanda de C en ambos períodos. Si fuera posible la desinversión en N, se reduciría el stock de capital en ese sector. Dado que el bien de capital es comerciable, la disminución de KN amortigua la caida en CC. Hay un superávit comercial en t=1, que compensa el déficit en t=2. El tipo real de cambio sube inicialmente; la menor oferta de no comerciables implica una caída en ese precio relativo en t=2, aunque su valor es superior al del equilibrio original.

* Aumento transitorio

El incremento del gasto GC1 es acomodado por tres vías: una disminución del consumo de comerciables (que se distribuye homogéneamente en los dos períodos), desinversión en el sector N y un déficit comercial en t=1. Puede notarse que este déficit comercial ocurre simultáneamente con un aumento del tipo real de cambio, ante el exceso de demanda de comerciables en t=1. La caída en el gasto público en el segundo período da lugar a un superávit en cuenta corriente; la reducción en KN implica una disminución en el tipo real de cambio, de magnitud inferior a la suba ocurrida en t=1.

iii) Productividad (esperada) del capital en la producción de bienes no comerciables

Este ejercicio considera los efectos de la apertura de nuevas oportunidades de inversión en el sector productor de no comerciables (sea como resultado de un cambio tecnológico o de una modificación del entorno económico, por ejemplo, la privatización de ciertas actividades). El shock se representa en forma estilizada a traves de un desplazamiento de la función de producción h2 de forma que se incrementa la productividad marginal del capital para un dado valor de KN1.

En t=1 se manifiesta un incremento en la demanda por capital, para ser instalado al final del período en el sector N y entrar en producción en t=2. La inversión se financia mediante una reducción del consumo de bienes comerciables en el periodo 1 y por un déficit en cuenta corriente; el superávit correspondiente en t=2 se obtiene manteniendo al consumo de comerciables por debajo del nivel del estado estacionario original. Dado que CC se reduce ya en el período 1, mientras que CN1 no varía (porque

viene determinado por YN1 y GN1, que estan ambos fijos por hipótesis), el tipo de cambio real aumenta ya en ese período, y vuelve a crecer en t=2 debido a la mayor oferta del bien N.

iv) Productividad esperada del capital en la producción de bienes comerciables

Este shock se representa por una variación de la función f2 que incrementa la productividad marginal de KC1. Ahora aparecen incentivos para invertir en el sector C. Todo lo demás constante, aumenta el valor presente del flujo neto de producción de comerciables (i.e. del flujo de producción una vez descontada la inversión incremental). Por lo tanto, aumenta el consumo de comerciables en ambos períodos: CC1=CC2 es mayor que en el estado anterior. Para una dada oferta de no comerciables en t=2, crece el precio relativo de esos bienes; se estimula entonces la inversión en no comerciables. El tipo de cambio real cae inicialmente, y se recupera en forma parcial en el segundo período debido al incremento de la oferta de N. Hay un déficit en cuenta corriente en t=1 debido al aumento del consumo de comerciables y de la inversión en ambos sectores; el superávit en t=2 es generado por la mayor oferta de bienes C.

v) Productividad (no incorporada en bienes de capital) en la produccion de comerciables

El shock está representado por un desplazamiento aditivo en f2, que incrementa el producto de bienes comerciables en t=2 para cualquier valor de KC1, pero sin modificar la productividad marginal del capital. El caso puede corresponder, por ejemplo, a mejoras en la "eficiencia X", tal que el producto aumenta sin la incorporación de recursos adicionales; los mismos efectos resultarían si hubiera una transferencia unilateral desde el exterior en el período futuro.

La mayor disponibilidad futura de bienes comerciables repercute ya en el período corriente aumentando el consumo de esos bienes. No varía el stock de capital en C, pero se incrementa el retorno de las inversiones en N, porque el precio esperado de esos bienes es mayor que en el equilibrio original. Se genera entonces un déficit en cuenta corriente en t=1 debido al mayor consumo de comerciables y a la acumulación de capital en N. El tipo real de cambio se reduce en t=1, y se recupera parcialmente en t=2.

vi) Disminución en la tasa de interés internacional

El ejercicio supone una caída en la tasa de interés internacional (o, por extensión, menores primas de "riesgo país"), de modo que ρ crece, y se hace mayor que β. Esto tiene dos efectos inmediatos: se estimula la inversión en ambos sectores y se sesga el consumo hacia el presente; por ambas vías se reduce el saldo comercial. Por otro lado, el aumento de la demanda de bienes en t=1 esta asociado con

una caída del tipo real de cambio. En el período 2 se reduce el consumo de bienes comerciables[5] y el tipo real de cambio sube con respecto al de t=1.

vii) Impuestos sobre los bienes no comerciables

En este caso, se postula que el gobierno aplica un impuesto de tasa t sobre la producción (o la venta) del bien N; la recaudación se devuelve como una transferencia de suma fija. El impuesto introduce una diferencia entre el precio al productor y el precio al consumidor. Por este motivo, el equilibrio del sistema se obtiene por un método ligeramente distinto al empleado en los anteriores ejercicios: la solución ya no es más Pareto óptima. De todos modos, esto no introduce mayores complicaciones para identificar cualitativamente la respuesta ante el shock.

* Impuesto permanente

El impuesto se aplica a la misma tasa en los dos períodos. Ahora, los productores del bien N perciben un incentivo para desacumular capital. Si esto es posible, la disminución de KN1 tiende a inducir un superávit en el balance comercial, parcialmente compensado por un incremento inmediato en el consumo de comerciables CC1. La compra de activos externos resultante permite financiar un consumo CC2 (=CC1) en el periodo 2 mayor que en el equilibrio original. Cuando el tipo de cambio real se mide utilizando como deflactor al precio de consumo (i.e. incluyendo el impuesto) se verificaría una apreciación real en t=1, y una ulterior en t=2 (ante la menor oferta de N). Si el deflactor es el precio neto de impuestos, habría una depreciación real en t=1; en t=2 el tipo de cambio real (segun esta definición) se reduciría.

* Impuesto transitorio

Aquí, el impuesto sobre N sólo rige en t=1; como YN1 está dado, se trata de una carga sobre un bien de oferta inelástica. Es fácil verificar que el único efecto consiste en una baja de los precios al productor en t=1, seguida por una recuperación en t=2 (es decir, el tipo de cambio real sube, si PN1 se mide según el precio "neto de impuestos", y luego vuelve a su valor original). El impuesto no modifica la demanda por capital ni la secuencia de consumo de comerciables y, por lo tanto, deja inalterada a la cuenta corriente en ambos períodos.

(c) Una extensión: ajustes con precios rígidos a la baja

En varios de los ejercicios considerados previamente, la trayectoria de los precios relativos ante un shock es oscilante: el tipo real de cambio cae inicialmente y luego se recupera (cf. la tabla 1).

---

[5]Si la economía tenía originalmente una deuda externa, que se planeaba servir transfiriendo recursos al exterior en ambos períodos, la reducción en la tasa de interés genera un "efecto riqueza" positivo. Puede haber casos, cuando esa deuda es grande --relativamente a la magnitud del producto de bienes comerciables-- en los que CC2 es mayor que en el equilibrio inicial, aunque más bajo que CC1.

Interesa saber si la respuesta de las cantidades de bienes producidas y utilizadas que se encuentra en esos ejercicios depende críticamente del supuesto de que los precios son perfectamente flexibles y, si es así, cómo se modificaría la reacción prevista del sistema cuando se relaja tal supuesto.

El caso analizado aquí es aquél donde los precios de los bienes no comerciables se comportan en forma asimétrica: son flexibles al alza, pero no se "deflacionan" con facilidad. Entonces, los excesos de oferta del bien N darían lugar a ajustes de cantidades a precios dados. Es decir que, por ejemplo, cuando el precio de equilibrio de los bienes N en el período 2 (PN2) debiera ser menor que el precio PN1 en el período 1, las cantidades vendidas efectivamente en t=2 se determinan por la demanda de N al precio PN1. Ahora bien, bajo la hipótesis de previsión perfecta, la inflexibilidad de precios opera como una restriccion exógena; la expectativa de que los productores de N pueden estar "racionados" en sus ventas en t=2 presumiblemente afectará sus decisiones de consumo e inversión ya en t=1. En particular, la disminución en el precio relativo de N es el mecanismo a través del cual una mayor oferta se hace "vendible": cuando --por alguna razón-- los precios no pueden disminuir, las empresas deberían tener en cuenta el hecho para evitar la existencia de "capacidad ociosa" en el período 2. Este efecto no ha sido enfatizado usualmente en la literatura, pero juega un papel importante en los resultados que se obtienen a continuación, para algunas de las perturbaciones tratadas en el punto anterior.

El análisis requiere modificar ligeramente el método de solución del modelo, e introducir explícitamente a los precios. Así, el problema de los consumidores queda expresado como:

(12) max V= U(CC1, CN1) + βU(CC2, CN2) SA

CC1 + PN1*CN1 + ρCC2 + ρPN2*CN2 = YC1 + PN1*YN1 + ρYC2 +

+ ρPN2*YN2- IC1- IN1- T1- ρT2,

donde T1, T2 son los impuestos (de suma fija) aplicados en ambos períodos y, salvo indicación en contrario, $\beta=\rho$, como anteriormente. La restricción adicional que se agrega aquí es que PN2>=PN1[6].

Las decisiones de inversión de las firmas productoras de bienes comerciables son equivalentes a las del caso de precios flexibles (dado el supuesto de que los bienes de capital, transables, son el unico insumo variable). Para las firmas del sector de bienes no comerciables, si las decisiones no

[6]Puede notarse que, debido al supuesto de que la inflexibilidad de precios es asimétrica, los consumidores no enfrentan racionamiento: si hay exceso de demanda de N en un período, los precios suben para equilibrar el mercado; si hay exceso de oferta, los planes de gasto se cumplen.

restringidas llevan a un equilibrio donde PN2 > = PN1, entonces esas decisiones se hacen efectivas; en caso contrario, la rigidez de precios es operativa, y la demanda de capital óptima viene dada implícitamente por YN2 = h2(KN1), siendo YN2 = CN2 + GN2 y CN2 es la demanda de consumo que resulta del problema (12) cuando PN1 = PN2. El efecto de perturbaciones resultaría como sigue:

i) Gasto público en bienes no comerciables

* Aumento permanente

El impacto inicial del shock es el de inducir un exceso de demanda de N en los dos períodos. Pero el incentivo para invertir en la producción de N queda anulado por la rigidez de precios: si PN1 = PN2, la demanda para consumo es CN1 = CN2; por lo tanto, las ventas totales en el periodo 2 serán iguales a las del período 1, y no hay motivos para incrementar el stock de capital KN1. No se registraría entonces inversión en N, ni habría incentivos para variar la secuencia de consumo de comerciables. Es decir que (a diferencia del caso en que los precios son flexibles), la perturbación no afecta al balance comercial ni a la cuenta corriente; todo lo que sucedería es una apreciación real en t = 1 (mayor de la que tiene lugar con precios flexibles), que se mantiene en t = 2. El aumento en el precio relativo de los bienes no comerciables es tal que, desde el punto de vista de los consumidores, la suba en el valor presente (en términos de bienes comerciables) de la secuencia de ingresos iguala exactamente el valor actual de los impuestos adicionales.

* Aumento transitorio

Si los precios PN1 suben en t = 1, entonces las ventas totales de N en t = 2 serían menores, porque desaparece el gasto público incremental y (por la rigidez de precios) la demanda de consumo no crece. De ahí que los productores de N tengan incentivos para desacumular capital. Si se permite que el stock de capital en N se reduzca, ésto induce un superávit comercial, compensado en parte por un aumento en el consumo de comerciables en t = 1. Ese superávit permite financiar un consumo de comerciables en t = 2, CC2 = CC1 mayor que en el estado estacionario inicial. O sea que, a diferencia del caso donde los precios eran flexibles, aquí se observa desinversión en N y mayor consumo de C.

ii) Productividad (esperada) del capital en la producción de bienes no comerciables

Si los precios son flexibles, este shock da lugar a una depreciación real en t = 1 y una ulterior en t = 2 (cf. el cuadro 1). Aquí, por hipótesis, estos incrementos del tipo real de cambio no se producen. Pero si ahora es posible ofrecer en t = 2 una producción YN2 = YN1 con un menor stock de capital, la inversión deseada en N sería negativa. De ahí resulta un superávit comercial en t = 1, una suba del consumo de bienes comerciables, y una apreciación real. Es decir que la respuesta sería marcadamente distinta que en el caso de precios flexibles.

iii) Productividad (no incorporada en bienes de capital) en la producción de comerciables

El aumento anticipado en la producción de comerciables induce un crecimiento en el consumo de C en ambos períodos; el superávit comercial en t=2 compensa el déficit en t=1. El exceso de demanda de no comerciables en t=1 provoca una apreciación real; dado que (por hipótesis) ésta no se revierte en t=2, el volumen de ventas en ambos períodos es el mismo. Por lo tanto, no habría inversión en ese sector.

iv) Disminución en la tasa de interés internacional

Ahora, $\beta<\rho$. Entonces, para PN1=PN2, el consumo de N sería menor en t=2 que en t=1. Pero la caída en la tasa de interés genera una mayor demanda de consumo de comerciables en t=1 y, dado que YN1=CN1 esta fijo, se induce una apreciación real en ese período. Por lo tanto, disminuiría el stock de capital KN1, ante la expectativa de una baja de ventas de N en t=2. Por contraste, hay (análogamente al caso de precios flexibles) inversión en el sector C.

Independientemente de las hipótesis particulares del ejercicio, se deriva un argumento genérico. Los resultados cualitativos difieren segun que se suponga que los precios de los no comerciables son flexibles o no a la baja, manteniendo la condición de que los agentes deciden bajo previsión perfecta. En particular, para que existan (efectivamente) oportunidades de inversión rentables en la producción del bien N hace falta o bien que los precios sean flexibles (a efectos de que la mayor oferta sea absorbida), o bien que se espere en t=2 un valor del gasto en N mayor que en t=1: no basta con que dicho gasto supere al del equilibrio original. A su vez, la posible rigidez futura en los precios afectaría el saldo presente en la balanza comercial, directamente a través de la inversión en N, e indirectamente a través del consumo de comerciables.

d) Algunos comentarios

Cada uno de los shocks considerados --y, por supuesto, no se trata de una lista exhaustiva-- da lugar a una dinámica especifica de precios y cantidades. Hasta aquí se ha postulado que, dadas las restricciones "exógenas" (por ejemplo, sobre la movilidad de los precios), las acciones de los agentes son tales que los mercados presentes y futuros están equilibrados. Las respuestas del sistema aseguran una buena coordinación de los planes intertemporales: el futuro "no trae sorpresas" si es que no interviene una perturbación desde afuera (i.e. originada en las políticas, la tecnología o los mercados externos). Cada decisión de endeudamiento, en especial, forma parte de un programa de producción, acumulación y consumo que contempla los ajustes necesarios para el repago en las condiciones que "racionalmente" (en este caso, con seguridad) se presentarán al momento de efectuarlo. Por construcción, cualquiera sea el resultado de la cuenta corriente en un período, el valor observado es inmejorable, dadas las circunstancias.

Pero esa propiedad no puede tomarse simplemente como un dato; ella es precisamente lo que, dentro de lo posible, se quiere contrastar. Con este enfoque, los modelos de previsión perfecta servirían principalmente como un instrumento para generar "escenarios bien coordinados" que pueden emplearse a modo de referencia. Es decir, el análisis trataría de establecer la plausibilidad o no de que la configuración de precios y cantidades observada se derive de decisiones "óptimas", teniendo en cuenta las perturbaciones que pueden identificarse en el caso concreto y las conjeturas que se formulen sobre cuáles son los planes futuros de los agentes implícitos en sus transacciones actuales.

Considérese, por ejemplo, una situación en la que se verifica la existencia de un déficit en cuenta corriente, con una apreciación real, aumentos en el consumo de bienes comerciables y una mayor inversión física, sesgada hacia los sectores productores de no comerciables. Aceptando que los patrones deducidos antes representan cualitativamente lo que sería esperable sobre un sendero de previsión perfecta, habría tres clases generales de perturbaciones (entre las consideradas aquí) capaces de inducir respuestas como ésas: una baja en la tasa de interés internacional (si bien el sesgo de la inversión no es una característica genérica de la reacción ante ese shock), una caída permanente en el gasto público en comerciables y la expectativa de un aumento en la productividad (no incorporada en equipos físicos) en el sector de comerciables, en todos los casos bajo el supuesto de precios flexibles. Si efectivamente se ha producido una caída en el costo del crédito externo, y se hace la hipótesis de que las variables se han movido (principalmente) por esa razón, se desprendería que, sobre la trayectoria de previsión perfecta, los agentes deben contemplar una reducción futura en el consumo de comerciables, y se debe tambien anticipar que habría espontáneamente una caída real en los precios de los no comerciables[7]. Esos desarrollos futuros no son observables pero tal vez, en la instancia concreta, pueda formularse una apreciación sobre su grado de probabilidad y sobre aquél de futuros efectos de "eficiencia X" o similares en el sector de comerciables. Dependiendo de ese juicio (que, en ocasiones, tendrá que tomar en cuenta elementos cuantitativos y no solo cualitativos), la interpretación de los datos llevaría o no a evaluar que la economía se encuentra sobre un sendero "sostenible".

[7]El incremento del tipo real de cambio en el periodo 2 sería también una propiedad del ajuste a una perturbación positiva sobre la productividad en C. Para los dos tipos de shock, la respuesta "óptima" involucraría subas futuras en la producción y en los precios relativos de los bienes comerciables. Por otro lado, conviene recordar en este punto que los bienes de consumo se han venido tratando como perecederos: no se ha modelado explícitamente la "inversion de las familias" en bienes durables. Si, por ejemplo, los bienes C fueran durables, se esperaría en ambos casos una suba de las compras en t=1, y una merma una vez que el stock alcanza el valor deseado.

3. Expectativas inconsistentes

La hipótesis de "expectativas racionales" se suele fundamentar en argumentos diversos, sea como una derivación directa del postulado de racionalidad individual, sea como un precepto metodológico de "consistencia con el modelo" (i.e. el analista debe suponer que los agentes forman previsiones de forma compatible con el modelo que está desarrollando), sea como el límite de un proceso de aprendizaje. En el primer caso, el conocimiento de las distribuciones de probabilidad relevantes se trata a la manera de un atributo de los agentes, en una categoría similar a la de las preferencias o las tenencias iniciales de bienes o factores. Pero, claramente, la noción de que los individuos tratan de comprender el entorno en el que operan y no desaprovechan información "evidente" no implica que las expectativas sean racionales en el sentido usual.

La presencia de incentivos para que los individuos usen los datos disponibles al formar sus previsiones no limita particularmente los modos en que esos datos serán procesados. Y resulta algo paradojal suponer que, mientras que la obtención de información cuantitativa puede ser costosa, el "conocimiento" --en el sentido de los procedimientos empleados para interpretar la información y realizar inferencias-- está disponible, implícitamente, sin restricciones y sin gasto. Si se admite que la identificación de métodos para procesar los datos es una actividad costosa --lo cual no parece una hipótesis extrema-- hace falta tener en cuenta la complejidad del problema de inferencia que enfrentan los agentes. Así, sería bien distinto plantear que los individuos pueden sin demasiado esfuerzo reconocer patrones simples (con lo cual, por ejemplo, evitarían equivocarse recurrentemente aplicando comportamientos del tipo de la "telaraña") y afirmar que las expectativas se basan automáticamente en una lectura adecuada del comportamiento de los mercados relevantes, cualquiera fuera el contexto en el que se formulan las previsiones.

A su vez, el argumento de que las expectativas se convierten en "racionales" a través de un proceso de aprendizaje lleva casi de inmediato a la conclusión de que la hipótesis vale como límite, en condiciones estacionarias (Lucas (1986)). Al margen de la discusión reciente acerca de la convergencia de esquemas "razonables" de estimación a las distribuciones subyacentes que generan las series (e.g. Marcet y Sargent (1988), (1992)), esa posible propiedad asintótica no se aplica cuando los agentes deben recalcular sus expectativas en una situación novedosa. Es decir que, salvo si se supone que las experiencias incorporadas por los individuos cubren todo el espectro de posibilidades --con lo cual se volvería al caso anterior, dado que entonces se postularía que los agentes disponen implícitamente de un modelo de interpretación "universal"-- el aprendizaje se renovaría cada vez que los parámetros que describen a la economía varían en forma apreciable. Por lo tanto, sería precisamente en momentos de "cambio de régimen" cuando tendría menos fuerza la hipótesis de que las expectativas se forman "como si" fueran racionales.

Visto entonces desde la perspectiva de los agentes, el problema de realizar previsiones se complicaría cuando, por un lado, la economía enfrenta un cambio "no recurrente" --de modo que la experiencia previa tiene una utilidad limitada-- y, por otro, ese cambio es tal que para determinar sus consecuencias haría falta disponer de un modelo de alta complejidad. En esas circunstancias, sería más probable que las expectativas individuales contengan sesgos no despreciables, y que resulten inconsistentes entre sí, en el sentido de que los agentes basen sus planes en la hipótesis que otros realizarán ciertas acciones que éstos no calculan efectuar (cf. Heymann (1984)).

El modelo descripto en la sección anterior está fuertemente estilizado, para hacerlo manejable sin demasiadas complicaciones. Aun así, si bien el análisis es bastante elemental, las respuestas a impulsos no siempre surgen de manera obvia, especialmente si se combinan varios shocks simultáneamente y, por supuesto, el modelo no genera predicciones cuantitativas. Al mismo tiempo, ciertas perturbaciones --tales como los movimientos de productividad-- se tratan como si fueran directamente observables, cuando en realidad no lo son, y algunos parámetros importantes (e.g. el grado de flexibilidad descendente de los precios de los no comerciables) no parecen sujetos a una estimación sencilla. Si esto se aplica a una representación de trazos gruesos, parecería que el problema de decisión de los individuos es más complejo todavía: puestos los agentes en una situación concreta donde la economía recibe impulsos que modifican la configuración anterior, es presumible que tengan que valerse de un conocimiento sumamente difuso al momento de formular sus planes.

Ahora bien, el interés aquí no está en la posibilidad de que esos planes individuales sean errados (lo cual llevaría a proposiciones más o menos triviales) sino en las potenciales consecuencias macroeconómicas de los errores de previsión. Son concebibles casos en que las expectativas contienen sesgos que se cancelan entre sí (i.e. son "correctas en promedio") y, no obstante, puede generarse un ciclo en el gasto y el producto, si es que los desajustes en los balances de activos y pasivos, al revelarse, llevan a que se perturben los mercados de crédito (cf. Leijonhufvud (1968, cap. III)). Sin embargo, desde el punto de vista del análisis de la cuenta corriente, conviene poner la atención en la posible existencia de sesgos agregados.

Parece útil partir de un caso específico. Supóngase, por ejemplo, que la economía recibe un shock positivo, que promete en algún plazo aumentar la productividad agregada, especialmente en el sector de bienes comerciables. Por hipótesis, resultaría entonces factible ampliar la oferta sin necesidad de realizar inversiones (sea, por caso, que se producen cambios en la gestión de las empresas a la salida de un período de gran inestabilidad). Esto genera un aumento de la riqueza total. Si los agentes pueden financiarse en el exterior a una tasa de interés dada, la percepción de que esa mayor oferta está disponible en el futuro da lugar a un incremento en la demanda agregada ya en el presente. De ahí que suban los

precios relativos de los bienes no transables (de hecho, ese es un reflejo de que la economía en conjunto es más rica en términos de productos comerciables); la expectativa de que en el futuro mantendrá una buena demanda de esos bienes incentiva la inversión en las actividades correspondientes. Cualitativamente, esos comportamientos son compatibles con un ajuste de previsión perfecta.

Al mismo tiempo, la magnitud de los aumentos de productividad alcanzables puede no ser fácil de estimar con precisión --aun para los agentes que operan directamente las firmas donde se registrarían estos efectos--, por la propia naturaleza de los mecanismos que intervienen en un caso como el que se trata. La información relevante, por otro lado, está difundida entre numerosas unidades productivas, y difícilmente puedan encontrarse indicadores mensurables que sugieran cuál sería el impacto agregado del conjunto de los desplazamientos de las funciones de producción microeconómicas. Por otro lado, dado el shock, sus efectos para cada individuo en particular depende del modo en que revisen sus planes los demás agentes.

Sea, por ejemplo, el caso de un productor "típico" de bienes no comerciables en el modelo resumido antes. A efectos de decidir su consumo e inversión presentes el agente debe, aunque sea implícitamente, formular una expectativa acerca de los precios futuros de los bienes que vende (por simplicidad, esta discusión se concentra en un escenario de precios anticipados flexibles). El individuo reconoce, suponemos, que esos precios dependen del volumen de inversión que simultáneamente están decidiendo otros productores en su línea de actividad, y también de la demanda agregada futura; a su vez, ésta variará según la producción de bienes comerciables en ese período y la balanza comercial presente, por su efecto sobre el stock de activos externos de los residentes.

Los ingresos futuros del referido agente son función entonces de variables bajo su control, de algunas relativas a su "entorno cercano" y de otras que determinarán la configuración macroeconómica en su momento. El problema para el individuo es observar o inferir esas variables y procesar la información que dispone para formarse un juicio sobre sus oportunidades futuras. Aun cuando el agente no extrapole simplemente las condiciones que observa en el momento, sino que emplee un procedimiento mas o menos sofisticado para establecer sus previsiones, es concebible que esas previsiones esten sesgadas. En particular, el individuo sobre- valuaría su riqueza si subestima la oferta futura en el mercado donde opera, sobre-estima la producción futura de comerciables, o no computa totalmente el efecto sobre la demanda de los déficits en cuenta corriente.

Conviene notar que, si en la economía están operando cambios no repetitivos, la información corriente puede resultar ambigua. Por ejemplo, si el individuo percibe que la demanda actual por sus bienes es mayor que lo que antes anticipaba y al mismo tiempo recibe datos sobre un mayor déficit externo agregado, puede revisar a la baja sus expectativas de ingresos futuros (en la hipótesis de que la expansión

presente es "exagerada", y se revertirá), pero también hacer lo opuesto, si por ejemplo interpreta la información como un signo de que los productores de comerciables prevén correctamente realizar ganancias de productividad más altas de lo que él suponía.

Si los planes individuales reflejan expectativas demasiado "pesimistas" los agentes dejan pasar oportunidades disponibles. Cuando, por el contrario, las percepciones de riqueza se sesgan hacia arriba, el gasto excede al valor que habría sido elegido con conocimiento pleno: en el agregado, el déficit en cuenta corriente es mayor (o el superávit menor) que en "equilibrio", y el tipo real de cambio es "demasiado bajo". En algún momento, los planes formulados con expectativas equivocadas deben modificarse; el ajuste puede ser más o menos abrupto y traumático según el caso.

Las dificultades para procesar la información disponible en forma precisa se aplican también al analista. Para interpretar los datos, hace falta formar un juicio sobre el valor de variables no observadas directamente y de parámetros que se sabe estan cambiando, y --así como los propios agentes desarrollan "expectativas de segundo orden" sobre las percepciones de los demás-- habría que intentar establecer sobre qué expectativas están basadas las decisiones que generan esos datos. No cabe esperar que ejercicios de esta naturaleza conduzcan siempre a una conclusión definida. Sin embargo, el reconocimiento de la incertidumbre es una parte importante del esfuerzo de análisis: esto parece especialmente relevante cuando lo que esta en discusión es la capacidad de la economía para coordinar eficazmente los planes intertemporales de los agentes.

4. Algunas notas finales

El balance de pagos representa la restricción de presupuesto para el conjunto de los residentes durante un período dado. Una de las cuestiones principales en la interpretación de los datos es reconocer si las decisiones cuyo reflejo se encuentra en las series pueden verse en una buena aproximación como parte de planes que serán validados en el futuro. En última instancia, ésto implica formar una opinión sobre la posibilidad de que los agentes vean desmentidas sus expectativas. Claramente, no se trata de algo simple, dado que a menudo los indicadores no generan señales univocas. Es distinto, por ejemplo, que un mayor déficit en cuenta corriente se produzca como resultado de una merma en el ahorro o de un aumento en la inversión, pero se conciben casos en que obtener financiamiento externo para sostener el consumo es una respuesta "adecuada" (e.g., si cae el producto por un shock que se sabe será transitorio) y, por contraste, otros en que la expectativa de retornos exagerados lleva a "sobreinversión" y, tal vez, a un brusco ajuste posterior. En forma similar, no basta con observar si un déficit con el exterior obedece a una necesidad de financiamiento del sector público o bien es generado por el sector privado: dada una política

fiscal (y cualquiera sea la opinión que se tenga de ésta) es necesario y suficiente que los agentes privados ajusten sus planes en forma consistente para que no sobrevenga un quiebre repentino en ausencia de perturbaciones exógenas. Si se acepta que los individuos pueden no actuar "ultra- racionalmente" ante cambios en los instrumentos fiscales, parece difícil sostener que ante otro tipo de shock nunca se observarán errores en las previsiones.

En una sección anterior se sugirió que podía ser útil analizar la configuración observada del comercio exterior y de los precios relativos en contraste con lo que se inferiría de un modelo de equilibrio intertemporal frente a las perturbaciones que están actuando sobre la economía. Este contraste puede aportar información relevante, pero no siempre producirá una indicación sin ambiguedades, en especial porque el resultado depende potencialmente de las características del modelo que se emplee y porque a veces los shocks no son medibles con precisión o directamente no son observables. En todo caso, el hecho de que sea posible racionalizar cualitativamente una cierta configuración a partir de un argumento de previsión perfecta (o su análogo estocástico) hace plausible que no haya inconsistencias, pero no necesariamente permite descartar esa posibilidad: justamente porque el equilibrio es móvil, los agentes pueden tener dificultades en identificar cuándo deben revisar sus expectativas ante la observación del estado de la economía. Es decir que, desde el punto de vista del análisis de la información, ciertas configuraciones pueden dar lugar a opiniones heterogéneas, sin que existan criterios "objetivos" bien precisos para dirimir entre ellas.

Un tema que no fue tratado en este trabajo fue el de los efectos de las distintas formas de financiamiento de los déficits o superávits en cuenta corriente. Los diversos instrumentos de crédito tienen, en particular, distintas características en cuanto a la distribución de riesgos entre residentes y no residentes y a la posibilidad de que los agentes enfrenten restricciones de liquidez. Estas diferencias influyen por cierto sobre las modalidades de ajuste en la eventualidad de perturbaciones no anticipadas o inconsistencias de expectativas. En un análisis más completo habría que considerar, en un contexto aleatorio, las características contractuales de los activos y pasivos generados por los movimientos de la cuenta corriente.

Referencias

Edwards, S. (1989): Real Exchange Rates, Devaluation and Adjustment, Cambridge, Mass.: The MIT Press

Frenkel, J. y A. Razin (1986): "The Internationa Transmission and Effects of Fiscal Policies", American Economic Review, marzo

Heymann, D. (1984): "Precios Relativos, Riqueza y Producción", Ensayos Económicos, marzo

Leijonhufvud, A. (1968): On Keynesian Economics and the Economics of Keynes, Oxford: Oxford University Press

Lucas, R. (1986): "Adaptive Behavior and Economic Theory", en R. Hogarth y M. Reder, eds.: Rational Choice, Chicago, The University of Chicago Press

Marcet, A. y T. Sargent (1988): "The Fate of Systems wiyh Adaptive Expectations", American Economic Review, mayo

Marcet, A. y T. Sargent (1992): "The Convergence of Vector Autoregressions to Rational Expectations Equilibria", en A. Vercelli y N. Dimitri, eds.: Macroeconomics: a Survey of Research Strategies, Oxford: Oxford University Press

XXVIII Reunión Anual de la
ASOCIACION ARGENTINA DE
ECONOMIA POLITICA
Tucumán - República Argentina
10-12 de Noviembre de 1993

Abstract

MEDICIÓN DE LA SEGURIDAD JURíDICA(*)

(• A method, system or test to measure the legal framewok in relation to the economic growth • Appliance of the theory of the fuzzy sets)

By **Horacio M. LYNCH** (Attoney at law • FORES) - Sargento Cabral 827 piso 4o. (1059) - Buenos Aires - Telef. 322 4243 393 5060 - Fax (054 - 1) 322 3063 and

Roberto VASSOLO (Economist • UNIVERSIDAD AUSTRAL • Juan de Garay 125 - piso 2o.- Buenos Aires - Telef. 361 0194/0256/5460/0131- Fax (054 - 1) 361 1329/2876

Abstract

It is recognized that the existance of a proper level of predictability and reliability of the legal framewok is very closely related to the economic growth, but it is not known up to what extent, nor it does not exist any system yet to measure this level that allows to establish economic relations (there are just some references of measurement of a *country risk* which cannot be compared, since they analize partial aspects of the legal framework). This work proposes (a) a model to measure this level in a country compared to the economic results; (b) to be able to know the exact incidence of legal framework in the growth of a country; and (c) to adjust the variables and thus be able to make plans for the future. At the same time it will set the foundations to build a theory that would explain the connections between legal system and economic growth, regarding both the analytical aspect and the actual facts or results. Concerning the latter we propose the appliance of the theory of the *fuzzy sets*.

(*) SEGURIDAD JURIDICA

It is very difficult to translate into English the term 'seguridad jurídica'- 'SEGURIDAD' is the equivalent to 'security', while 'JURIDICA' means both the legal and judicial aspects. '*Secure judicial system*' just refers to one of the issues. '*Proper legal framework*' it is not exactly the same since it does not refer to the stability, the predictability and reliability aspects. '*Legal protection*' could be somewhat more accurate.- '*Reliable legal system*' is a good option but it could just be understood as refering to the normative side of the issue. This is why we prefer '*The predictability and the reliability of the legal framework or system; the proper level of the predictability and reliability of the legal framework or system*' could be the most comprehensive one.

Buenos Aires, August, 1993

MEDICIÓN DE LA SEGURIDAD JURÍDICA

(• PLANTEO DE UN MÉTODO, SISTEMA O TEST DE MEDICIÓN DE LA SEGURIDAD JURÍDICA EN RELACIÓN AL CRECIMIENTO ECONÓMICO • APLICACIÓN DE LA TEORÍA DE LOS CONJUNTOS BORROSOS)

1. INTRODUCCIÓN

En un reciente trabajo que preparamos para optar por un concurso científico sobre la Seguriad Jurídica en relación con el Crecimiento Económico, incluimos un ensayo de un modelo de medición de la SJ. Aquí pretendemos profundizar este último planteo -la formulación de este modelo o test- y escuchar críticas y sugerencias.

2. SÍNTESIS

A partir de una explicación del Dr. Julio H. OLIVERA[1] sobre las componentes de la SJ, nuestra propuesta para la medición consistía en buscar muchas variables significativas de la SJ que permitieran su cuantificación y, entre todas, obtener una calificación general del nivel de SJ a través del tiempo. En esta idea avanzamos descomponiendo las cuatro componentes de OLIVERA, en diversas subcomponentes, asignándoles una ponderación dentro de cada componente. Así concebido puede aplicarse a un país determinado. En nuestro caso lo aplicamos a la Argentina de 1930 a 1992, buscando una calificación para que el test pueda informar sobre el nivel de SJ (los resultados se muestran en el Apéndice A). Para esta presentación agregamos la formalización matemática con álgebra tradicional y una aplicación de la teoría de los Conjuntos Borrosos[2].

3. UTILIDAD

Este modelo de medición del nivel de SJ arroja niveles para comparar con resultados económicos, para conocer la exacta incidencia de la SJ en el desarrollo, ajustar las variables y proyectar para el futuro. Esto permitiría dar soporte para la construcción de una completa teoría que explique las relaciones entre SJ y Crecimiento Económico[3].

Sabemos, por ejemplo, que en un nivel elemental tiene una gran influencia: si no existe un mínimo de SJ no existirían inversiones. A partir de allí la SJ va perdiendo influencia en el CE. No se conoce empero la forma específica que adopta esta curva de resultados decrecientes.

Se deduce así que podría [i] explicar algunas respuestas de los agentes económicos en el pasado y extrapolarlas para el futuro; [ii] consecuentemente actuar como herramienta de política económica y [iii] por ende, hacer *inferencias* sobre el CE.

4. EL CONCEPTO DE SEGURIDAD JURÍDICA

POUND[4] enseña que el ordenamiento jurídico trata de dar eficacia a por lo menos seis pretensiones o demandas implícitas en la existencia de una sociedad civilizada, situando en primer lugar a la 'seguridad general' (paz y orden, salud general). Aquí incluye la seguridad en las adquisiciones y transacciones, diciendo que aquela fue ya reconocida desde Justiniano y desde entonces no ha hecho más que acentuarse *'en un orden económico que descansa en el crédito'*. En segundo lugar incluye la seguridad de las instituciones, en el tercero la conservación de los recursos naturales, en cuarto lugar a la moral general. En quinto lugar ubica *'el interés en el progreso general, la pretensión y el deseo de la*

---

1 V. OLIVERA, Julio H *'CRECIMIENTO ECONÓMICO Y SEGURIDAD JURÍDICA'*, estudio expuesto en su incorporación a la Academia Nacional de Derecho y Ciencias Sociales el 23 de julio de 1965.

2 Esta teoría ha sido presentada por Profesor Lotfi ZADEH, nacido en Rusia, pionero en ciencias de la programación, quien la concibió en la mitad de la década del 60 siendo profesor de la Universidad de California, (Berkeley), donde aún continúa enseñando. Ha sido difundida en nuestro país por el Ing. Arturo BIGNOLI, de la Academia de Ingeniería, Premio Bunge y Born, Director del CONICET y actual rector de la Universidad Austral V. su *TEORÍA ELEMENTAL DE LOS CONJUNTOS BORROSOS*, ed. Academia Nacional de Ingeniería, Buenos Aires, 1991, junto con toda la bibliografía que aparece citada en este libro.

3 No tenemos conocimiento de un trabajo similar en el campo de las Ciencias Sociales (hay algunas mediciones denominadas riesgo-país, pero reparan solamente en algunas de las variables de la SJ descuidando otras).

4 V. POUND, ROSCOE, El espíritu del Common Law, PAGS. 205 SS.

sociedad civilizada de tener alguna garantía contra los actos y la conducta que interfieran o sean un obstáculo al progreso económico, político y cultural'. En sexto lugar consigna el interés social en la vida humana individual.

En nuestro país muchos juristas se han ocupado del concepto. LINARES QUINTANA, en su *TRATADO DE LA CIENCIAS DEL DERECHO CONSTITUCIONAL* reseña su historia y evolución, en una enumeración exhaustiva para concluir que '*...Llámase seguridad jurídica al conjunto de las condiciones que posibilitan la inviolabilidad del ser humano y la que -al decir de SÁNCHEZ AGESTA- "presupone la eliminación de toda arbitrariedad y violación en la realización y cumplimiento del derecho por la definición y sanción eficaz de sus determinaciones, creando un ámbito de vida jurídica en la que el hombre pueda desenvolver su existencia con pleno conocimiento de las consecuencias de sus actos, y por consiguiente, con verdadera libertad y responsabilidad". La seguridad jurídica es, así, el ambiente sin cuya existencia resulta imposible la manifestación y el cabal desarrollo del individuo, a fin de que -según la acertada expresión de JAURÉS- "ninguna persona humana, en ningún movimiento del tiempo, pueda ser apartada de la esfera del derecho". Sin seguridad no puede haber libertad, del mismo modo que sin oxígeno es imposible la vida. Solamente la seguridad aventa del alma humana el temor, o sea, el recelo de un daño futuro, provenga éste de otros individuos o del Estado. La seguridad jurídica equivale así, a la libertad del hombre frente al temor*[5]...'. Se preocupa también LINARES QUINTANA por el problema de la SJ del hombre en el derecho constitucional contemporáneo, y el choque entre la seguridad social con la SJ y sus efectos, para aclarar que no basta que la SJ esté enfáticamente proclamada en una Constitución, sino que '*es necesario que todos y cada uno de los habitantes tengan el goce efectivo y cabal de sus derechos*'[6].

En síntesis, nuestra cultura jurídica y especialmente nuestra historia constitucional, desde antigüo, como bien lo señala LINARES QUINTANA, se ha ocupado del concepto, de sus implicancias y de su protección.

Vamos ahora a nuestro trabajo. La realidad económica es un aspecto del obrar del hombre en sociedad. En consecuencia interactúa con todas las otras realidades de la misma sociedad. Uno de ellas es el marco jurídico. El *marco o encuadre jurídico* está compuesto por el conjunto orgánico de normas, las convenciones particulares, la interpretación y aplicación que de ellos hacen los tribunales, y su formulación institucional. Tiene también una dimensión temporal: la previsivilidad, su mantenimiento en el tiempo.

Filosóficamente hablando, este marco jurídico puede ser considerado un ente, o sea, algo que es (el esse) bajo cierto aspecto (la esencia). El modo de ser de la realidad jurídica (o sea su esencia) está caracterizado por un conjunto de accidentes. Uno de ellos es la Seguridad Jurídica (SJ)[7].

Haciendo una analogía con la física, podemos identificar al encuadre jurídico con el agua y a la SJ con el accidente '*temperatura*'. A medida que la misma se acerca a 0º C o 100º C la sustancia tiende a alterarse, hasta el punto de convertirse en hielo o vapor. Del mismo modo, según sea el nivel en que se encuentre la SJ, las propiedades del marco jurídico tienden a modificarse. Y esta alteración del marco jurídico tiene repercusiones innegables en la realidad económica.

De lo dicho se desprende la imposibilidad de definir la SJ por género próximo y diferencia específica, apropiado sólo para los entes. Esto obliga a buscar una definición de otro tipo.

La misma debe tener más bien un carácter funcional, según sea el aspecto que se quiera resaltar[8]. Consultados distintos escritos sobre el tema[9] el enfoque de mayor utilidad -a estos efectos- nos pareció el del Dr. OLIVERA, abarcando amplios aspectos de la SJ en relación con el crecimiento económico (CE)[10].

El camino que se siguió fue el de adoptar la división que OLIVERA hace de la SJ en cuatro componentes:, cada una de las cuales resalta un aspecto a ser relacionado con el CE:

---

5 V. LINARES QUINTANA, SEGUNDO V. EN Tratado de la Ciencia del Derecho Constitucional, ED. PLUS ULTRA, VOL VI, PÁG. 15 SS.

6 OP. CIT: PÁG. 17.

7 La terminología utilizada (esse, esencia, accidente,...) cubre la significación tradicional propia de la Teoría Hilemórfica, de raigambre Aristotélico-Tomista.

8 Será distinto según nos interese analizar los aspectos positivos que influyen eficazmente en cuestiones políticas, jurídicas, económicas, etc. o si queremos especificar consideraciones morales.

9 V. por ejemplo POUND, Roscoe en EL ESPÍRITU DEL COMMON LAW, pág. 205 ss. Entre nosotros ver por ejemplo a LINARES QUINTANA, Segundo V. en su TRATADO DE LA CIENCIA DEL DERECHO CONSTITUCIONAL, ed. Plus Ultra , Vol. VI, pág. 15 ss.

10 Al menos en una primera etapa del desarrollo. Quizás luego el total de las variables podrían desprenderse del esquema de OLIVERA una vez que se avance en el desarrollo según se explica en el ap. 7

1) Seguridad física o individual;
2) Mecanismos de aplicación del derecho (Justicia);
3) Claridad y coherencia de las leyes;
4) Estabilidad.

5. LA SJ EN SU RELACIÓN CON EL CE

La teoría económica ha intentado explicar el CE desde distintos aspectos . En grandes trazos podríamos mencionar:

a) Explicaciones del *Steady State*: aquí el crecimiento está en función de la dotación de factores y el estado de la tecnología.

b) Explicaciones mediante internalidades: el centro de esta explicación son las *Economías de Escala*.

c) Explicaciones mediante externalidades: donde se resaltan, entre otros, las cuasi-rentas temporales productos del aprovechamiento de una innovación en sentido amplio (SCHUMPETER), y las ventajas de la educación.

d) Explicaciones de crecimiento endógeno: muy relacionado con el punto tres y el capital humano.

e) Explicaciones de ineficiencias intra-temporales: es decir, todas aquellas situaciones que nos posicionan debajo de la frontera de producción.

Importa destacar el carácter dinámico del CE. El hecho de que todos los acontecimientos se producen en sucesión, extendidos en el tiempo y el espacio[11], abre un primer frente de investigaciones en su relación con la SJ, trabajando, por ejemplo, con el tema de *la incertidumbre* de los derechos de propiedad [12]. Podríamos abordar el problema de la incertidumbre y las inversiones (tomadas en sentido amplio[13]). Unido a esto el problema de los *costos de transacción*, y la información -como parte de estos- en relación con la incertidumbre. Otro camino podría ser el de relacionar la seguridad *física* con la oferta de los factores (especialmente trabajo) o con la localización geográfica y la eficiencia intra-temporal.

Hemos mostrado lo obvio: que SJ y CE se relacionan. Ahora nos compete la tarea de presentar el test.

6. EL TEST DE MEDICIÓN DE LA SJ

Como se señaló, se partió de las cuatro componentes que -según OLIVERA- integran la SJ. A cada una de ellas, a su vez, se las descompuso en diferentes variables o subcomponentes (v.gr. en la primera, seguridad física, se consideró el nivel de la delincuencia, de las fuerzas de seguridad, el terrorismo, la represión ilegal, las conmociones públicas, la libertad de prensa, etc.).

En verdad, se pudo hacer partido de estas cuatro componentes y asignarles una calificación a través del tiempo. Tal tarea parece más simple que la descomposición en múltiples variables y, desde algún punto de vista, con menor posibilidad de error. Sin embargo la búsqueda y determinación de las variables permite a nuestro criterio calificar mejor cada uno de los conjuntos (*estabilidad* por ejemplo). Permite una medición más ajustada y precisa. Permite advertir las características de la componente o idea. Y el conjunto de todo, permite expresar un mejor juicio. Evaluar, por ejemplo, la seguridad física de un período determinado sin reparar en aquellos factores que la componen, aumenta la probabilidad de obtener una conclusión errónea o no enteramente ajustada. A la vez, estudiar y determinar estos factores, tiene el valor de reparar en cuáles son los factores que en conjunto expresan un adecuado nivel de SJ.

Al comenzar la tarea nos enfrentamos con muchas dificultades, como por ejemplo:

---

11 Leemos en ARREGUI, J. Vicente y CHOZA, J. en su libro *FILOSOFÍA DEL HOMBRE: UNA ANTROPOLOGÍA DE LA INTIMIDAD* que " *... el mundo físico es un proceso extendido en el tiempo y carece de simultaneidad. La teoría de la relatividad ha demostrado que en física no hay simultaneidad absoluta. El universo no es lo que es a la vez sino sólo de un modo sucesivo...*".

12 Para el tema de la incertidumbre v. OLIVERA, Julio H. en op. cit.

13 No solo las inversiones en bienes de capital sino toda decisión económica cuyo retorno se distribuye en el tiempo.

a) No están identificadas las variables que integrarían cada componente (hasta que hemos intentado nuestra clasificación, las opiniones que hemos podido revisar son caóticas).

b) Muchas de las variables no son susceptibles de una medición exacta, quedando libradas al juicio del evaluador.

La identificación de los factores no agota la tarea. Hay que, además, darles un valor dentro del conjunto general. Esto es, ponderar el peso relativo de cada subcomponente y de cada componente.

Toda esta tarea, es decir, verificar los factores de cada componente, asignarles un valor o peso dentro de ella, y estimar además el de cada una de las componentes de OLIVERA en relación al todo, supuso un gran esfuerzo. Para aliviarlo, se partió de suponer a cada uno de las componentes con igual peso dentro del total (25% cada una). Esto podrá ser revisable a medida que se avance en la investigación, pero en un primer intento se las apreció con igual valor a todas.

Respecto al problema de asignar a cada factor o variable de las respectivas componentes un valor o peso dentro de cada una de ellas, se advirtió que no todas tienen igual significancia en los distintos países, lo que agrega una nueva dificultad[14].

Y la última ha sido la de buscar la calificación individual. Para ello se toma como referencia los valores extremos dentro de la variable analizada. Por ejemplo, dentro del nivel de inflación (máximo factor dentro de la componente estabilidad) se tomará como valor mínimo el período de hiperinflación y como máximo el de menor índice dentro del período analizado. Otro ejemplo: analizando el factor conmociones públicas, se tomará como valor mínimo el período peor (revoluciones sangrientas por ejemplo) y como máximo el de períodos de gran tranquilidad y estabilidad.

Con la práctica de dividir las componentes en subcomponentes o variables se logra acotar y simplificar la tarea de medición. Sin embargo quedan aún pendientes dos dificultades:

a) heterogeneidad entitativa de las subcomponentes
b) imposibilidad de obtener una medición cuantitativa exacta en la mayoría de ellas.

El primer camino seguido fue el de suponer que era válido trabajarlas como variables numéricas deterministicas. Se fijó un criterio sobre los niveles de cada subcomponente y se las evaluó año por año desde 1930 (siempre considerando la situación de la Argentina). Los resultados obtenidos se detallan en el Apéndice A junto con una tabla tipo de medición.

A su vez lo formalizamos matemáticamente y realizamos el *análisis de sensibilidad* (el desarrollo lo incluimos en el Apéndice B). Valiéndose de las series previamente obtenidas un grupo de estudiantes de la Universidad Católica Argentina[15] buscó el coeficiente de correlación con distintas variables macroeconómicas. En el Apéndice C nos referimos al enfoque probabilistico y a ciertas conclusiones de dicho trabajo. Sin embargo el producto de estas investigaciones no nos pareció del todo significativo tanto desde el punto de vista analitico como probabilistico[16].

Nuestros cuestionamientos tienen como punto de partida la naturaleza de las variables. Hemos visto que, salvo raras excepciones -como el caso de la inflación- la mayoría de ellas dependen marcadamente de la subjetividad del observador y los resultados, en consecuencia, de la pericia del mismo para evaluar la realidad.

Se puede afirmar que nos encontramos frente a variables de apreciación borrosa (*fuzzy*). Para estos casos la aproximación más adecuada al problema es mediante la Teoría de los Conjuntos Borrosos (*fuzzy sets*). La misma la desarrollamos en el Apéndice D.

7. ESTADO DE DESARROLLO DEL TEST

La confección del test exige diversos trabajos que están en distinto grado de desarrollo. Por el lado de las variables se requiere a) su exacta elección, b) su ponderación dentro de la componente en la que actúa, c) una correcta calificación del nivel de cada variable. Finalmente, requiere que se las complete con

14 Algunas variables no tienen en un país, el mismo significado que en otro. Determinadas actitudes del gobierno, por ejemplo, pueden afectar a la SJ general de distinto modo que en otro.

15 Se agradece a los Sres. Andrés VATTUONE, Osvaldo CANAVOSIO y Rodrigo NUÑEZ AGUILAR.

16 La objeción estadística no es respecto a la poca significación que arrojó el coeficiente de correlación sino en cuanto al uso de la teoría de la probabilidad en este tipo de problemas.

datos.Todo el test requiere una formulación matemática que es muy simple y que se realiza en una planilla de cálculos en su versión determinística.

Esto no surgió todo simultáneamente. Al comenzar el trabajo en el que se lo elaboró, (abr 93) se hizo algo muy elemental y se obtuvieron algunos resultados analizando cada período de gobierno desde 1930 hasta 1992. Próximo a concluir, ya se habían mejorado las variables, se las había enriquecido, y se había abandonado una idea inicial de medir los períodos de gobierno cambiándola por realizar una medición por períodos anuales (Ver Apéndice A las 'fases' señaladas). En el interín se fue desarrollando la posibilidad de someter a las variables a una "prueba de sensibilidad".

8.1 Problema: variables no susceptibles de medición

Actualmente pocas de las variables son susceptibles de medición objetiva (sólo son estimables). En consideración de esto - como ya se ha explicado poco antes- se ha recurrido a la Teoría de los Conjuntos Borrosos.

De todas formas no significa que sean pocas las variables cuantificables, sino que se puede avanzar en ello. Por ejemplo, respecto de la 'seguridad física o individual' algunas de sus variables hoy se podrían medir y otras se podrían hacer en el futuro. Hoy, por ejemplo, se podría medir el 'nivel de delincuencia' analizando el número de delitos sobre el que existen mediciones bastante exactas, pero todavía no puede hacerse lo mismo con el 'nivel de las fuerzas de seguridad'; con el tiempo podría medirse la 'libertad de prensa' o la 'persecución política'. Hoy podría estimarse el 'nivel del terrorismo' (hay fórmulas de medición aplicables). En cuanto a la segunda componente, los '*mecanismos de aplicación del derecho*' con el tiempo podría medirse el *nivel de congestión de la justicia, el promedio del tiempo y aún de la calidad de las respuestas judiciales* (sentencias), o el acierto o error de las mismas (por la cantidad de sentencias revocadas o anuladas). La tercera de las componentes '*claridad y coherencia de las leyes*' también puede medirse en parte. De hecho, en nuestro trabajo presentado al concurso citado, se han hecho algunos intentos de cuantificación (extensión, claridad, cantidad, etc.). En cuanto al último de los elementos '*estabilidad*', hay variables que, como la inflación, se pueden medir bien, así como también el nivel de cumplimiento de los compromisos internacionales, la situación del Estado frente a su deuda interna o su situación en juicio (cantidad de juicios contra el Estado), cantidad de las expropiaciones, pero por el momento es difícil cuantificar la influencia de 'los factores de poder'.

8.2. Propuesta de avance

Para continuar esta tarea hay que hacer un trabajo coordinado de mejorar tanto los contenidos del test como su formulación matemática y para ello continuar empujando la situación inercia inicial (no puede saberse cuánto debe incidir cada componente o cada subcomponente o variables dentro del total). Hay que continuar probando, obteniendo resultados y observando si los mismos resultan lógicos.

8. CONCLUSIONES

El centro de este trabajo ha sido el test *de medición de la SJ*. Se intentó presentarlo como el eslabón empírico que permite establecer el puente con el CE. Sobre el final mostramos la posibilidad de manejarlo bajo la Teoría de lo Conjuntos Borrosos.

Alguien podría objetar la carencia de fundamento axiomático de esta teoría y extender la crítica a nuestro trabajo. También podría objetar la libertad con que se eligen los valores de las distintas subcomponentes. Creemos que estas hipotéticas limitaciones para la construcción de un análisis riguroso corresponden más a condicionamientos impuestos por la naturaleza de la realidad bajo estudio que al método en sí[17].

Tan sólo nos hemos propuesto desarrollar una herramienta que permita, a modo de microscopio, ampliar el todo observado y exponer ordenadamente lo que el investigador en su subjetividad percibe.

No conocemos modelos parecidos que nos permitan medir con cierta rigurosidad el nivel de la SJ. Se ha avanzado poco en el estudio de la relación de la SJ con el CE. Quizás la carencia de un test adecuado ha influido en ello. Lo cierto es que no se conoce la exacta influencia de la SJ en el CE. Siendo pues indispensable buscar una fórmula de medición, el modelo que proponemos presenta nuevos y prometedores horizontes. Tal vez nada más exacto que una afirmación de J. J. SANGUINETI sintetice el espíritu de este trabajo: "*El momento cumbre de la súbita emergencia luminosa de una esencia del ente está convenientemente preparado por un conocimiento experimental cada vez más rico y delicado. La*

[17] En los últimos avances hemos descubierto cierto material sobre la fundamentación axiomática de la Teoría de los Conjuntos Borrosos, el que aún no hemos analizado.

intelección no podría hacerse sobre la base de una experiencia desordenada. Sólo cuando la oportuna preparación experimental nos da a conocer en detalle los accidentes múltiples de los individuos, éstos dejan traslucir en su presentación fenoménica las perfecciones del ser de las que participan..."[18]

En síntesis, en este trabajo afirmamos:

a) que es posible establecer una medición de la SJ en un país determinado y

b) Que el test propuesto es un camino hacia ello.

---

18. V SANGUINETI J.J. , 'LA FILOSOFÍA DE LA CIENCIA SEGÚN SANTO TOMÁS', EUNSA, Pamplona, 1977, pag.233.

APÉNDICES

APÉNDICE A

DATOS SOBRE EL TEST

- Gráficos de primeros resultados
- Listado de variables (última fase)
- Primeras fichas de medición y valores utilizados
- Primer intento de cuantificación de variables
- Planilla con resultados del ensayo (2a. fase)

APÉNDICE B

FORMALIZACIÓN MATEMÁTICA DEL TEST - ANÁLISIS DE SENSIBILIDAD - ENFOQUE DETERMINISTICO

APÉNDICE C

CONFRONTACIÓN GRAFICA DE SERIES OBTENIDAS CON DISTINTAS VARIABLES MACROECONÓMICAS

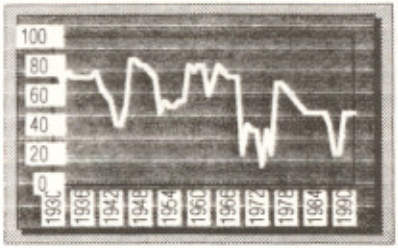
APÉNDICE D

EJEMPLO DE MEDICION DE LA SEGURIDAD JURIDICA - ENFOQUES BORROSOS (FUZZY APPROACH)

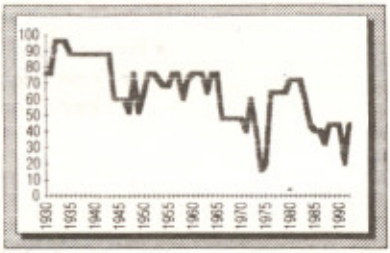
ENSAYO DE MEDICION DEL NIVEL DE SEGURIDAD JURIDICA EN LA ARGENTINA PERIODO 1930 - 1992

Resultados del 'test' o ensayo de medición efectuado sobre la base de los componentes de la Seguridad jurídica según una definición del Dr. Julio H.G. OLIVERA y los sub-componentes o variables, valores y demas datos que se explican en este ANEXO A

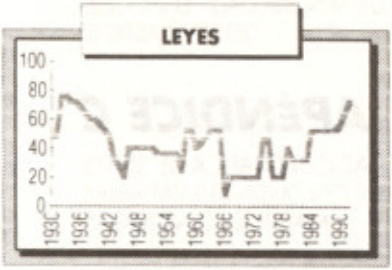
SEGURIDAD FISICA O INDIVIDUAL



JUSTICIA (mecanismos de aplicación del derecho)



LEYES



ESTABILIDAD

RESULTADO FINAL (PROMEDIO DE TODOS LOS COMPONENTES) NIVEL DE LA SEGURIDAD JURIDICA EN LA ARGENTINA (1930- 1992)

TEST DE LA SEGURIDAD JURIDICA -

LISTADO DE LAS VARIABLES

#	Variable o subcomponente	Valor
	Componente **Estabilidad**	
18	*Inflación*	4
40	*Deuda externa - cumplimiento de compromisos internacionales*	4
31	*Discrecionalidad*	4
21	*Factores de poder (Sindicatos, F.F.A.A., Corporaciones*	3
27	*Régimen Impositivo*	3
19	*Corrupción*	2
28	*Controles del poder - (Tribunal de Cuentas, Fiscalía Investigaciones)*	2
29	*El Estado en juicio - La deuda interna*	2
20	*Nivel de estatización*	2
30	*Expropiaciones confiscaciones*	2
	Total de la componente **25**	
	Componente **Justicia**	
8	*Buen funcionamiento de la justicia formal*	10
7	*Abogacía*	3
9	*Medios alternativos (Arbitraje, Mediación, Tribunales Periciales)*	3
22	*Independencia - Imparcialidad (de la justicia formal y administrativa)*	3

TEST DE LA SEGURIDAD JURIDICA -

LISTADO DE LAS VARIABLES

#	Variable o subcomponente	Valor
23	*Congestión (ausencia de)*	2
25	*Sin corrupción Justicia*	2
11	*Justicia administrativa*	2
39	*Coherencia fallos*	2
	Total de la componente **25**	
	Componente **Leyes**	
17	*Vigencia y coherencia de la CN*	5
12	*Delegación indebida (Ausencia de)*	3
36	*Leyes adecuadas, bien redactadas y dictadas, razonables- (Desbordes legislativos- Abuso y perversión de leyes)*	3
38	*Nivel de regulación y de desregulación.*	3
14	*Adecuada cantidad de leyes (Ausencia de inflación legislativa)*	3
15	*Respeto por la jerarquia de las normas (pirámide jurídica)*	3
13	*Correcta redacción*	2
34	*Anomia (Su ausencia)*	2
35	*El PE en relación con las normas- correcta reglamentación de las leyes y el buen uso del poder de veto presidencial .*	2
37	*Amnistías - Condonaciones*	1
	Total de la componente **25**	

TEST DE LA SEGURIDAD JURIDICA -

LISTADO DE LAS VARIABLES

#	Variable o subcomponente	Valor
	Componente — Seguridad individual	
1	Delincuencia	9
4	Terrorismo	4
26	Represión ilegal	4
2	Fuerzas de seguridad	3
3	Persecusión politica	3
5	Libertad de prensa	3
6	Libertad universitaria	1
	Total de la componente	**25**

ANEXO A

Primeras fichas de investigación y valores utilizados

Propuesta de tabulación

SEGURIDAD JURIDICA TEST

República Argentina
Período 1930 - 1992

FICHA DE INVESTIGACION # 1 — **Puntaje** 68 — **Período** Uriburu — **Comienza** 30 Sep, 3C — **Termina** 19 Feb, 32

	Parámetros, componentes y puntajes		Comentarios
● SI ○ NO	A/1 Baja delincuencia común - Fuerzas seguridad	4	**19 SEGURIDAD FISICA**
● SI ○ NO	A/2.1 Eficientes	1	*• La revolución del :30 fue la primera que triunfó desde la organización nacional • Provocó conmoción • Hubo reacciones y persecución política en forma limitada • Detenciones con estado de sitio • Bajo nivel de delincuencia común*
● SI ○ NO	A/2.2 Buen acceso ciudadanos	1	
● SI ○ NO	A/2.3 Sin corrupción	1	
○ SI ● NO	A/3 Sin terrorismo	0	
○ SI ● NO	A/3' Sin represión ilegal	0	
● SI ○ NO	A/4 Sin conmociones públ.	4	
● SI ○ NO	A/5 Tranquilidad vivir, viajar	3	
● SI ○ NO	A/6 Sin prácticas discriminat.	3	
		3	**19 MECANISMOS DE APLICACION DEL DERECHO**
● SI ○ NO	B/1.1 Eficient-confiabl	3	*• La CSN aceptó la revolución como un hecho • Incoherencia • La justicia era respetada y funcionaba bien • En esta década se alcanzaron los más altos salarios (a nivel adjudicativo constante) del Poder Judicial • Aparecen fallos CSN estatizantes*
● SI ○ NO	B/1.2 Buena abogacía	3	
○ SI ● NO	B/1.3 Rapidez	0	
● SI ○ NO	B/1.4 Imparcialidad	4	
● SI ○ NO	B/1.5 Independencia	3	
○ SI ● NO	B/1.6 Coherencia fallos	0	
	Otros mecanismos		
● SI ○ NO	B/2.1 Tribunales adm.	1	
○ SI ● NO	B/3.1 Sist. alternativos	0	
● SI ○ NO	**B/3.4 Sin Corrupción**	5	
	C/1 Claridad		**12 CLARIDAD Y COHERENCIA DEL SISTEMA LEGAL**
● SI ○ NO	C/1.1Conocido	1	*• Pierde vigencia la CN pero el resto del sistema funciona • Se exacerba la regulación • (no se legisló mucho en este período, se dictaron solamente decretos)*
● SI ○ NO	C/1.2Breve	1	
● SI ○ NO	C/1.3Bien redactado	1	
	C/2 Coherencia		
○ SI ● NO	C/2.1Vigencia CN	0	4
● SI ○ NO	**C/3 Pirámide jurídica**	4	
● SI ○ NO	**C/4 Sin inflación leyes**	5	
	C/5 Otros componentes		
○ SI ● NO	**C/5.1 DESREGULACION**	0	
	D/1Sin inflación Monetaria		**18 ESTABILIDAD**
● SI ○ NO	D/1.1 Sin baja inflación	2	*Prácticamente sin inflación - Comienza el reglamentarismo - En ene 32 se introduce por Dto. el Imp. a los Réditos*
● SI ○ NO	D/1.2 Sin alta inflación	4	
● SI ○ NO	D/1.3 Sin hiperinflación	4	
	D/2 Sistema legal		
● SI ○ NO	D/2.1Permanencia	1	
● SI ○ NO	D/2.2 Suaves modif.	1	
● SI ○ NO	D/2.3 Respeto d. adquirid.	1	
○ SI ● NO	D/2.4 Suave transición	0	
○ SI ● NO	D/2.5 Valorarr Gob. Leyes	0	
● SI ○ NO	**D/3.1Sin alta corrupc**	3	
● SI ○ NO	**D/3.2 Sin baja corrupc**	2	
○ SI ● NO	**D/4 DESESTATIZACION**	0	

/ 8 Apr, 93

TEST SEGURIDAD JURIDICA (Primer proyecto)
(Concurso ADEBA)

	Items	Parcial	Total
(A) Seguridad física			**25**
A/1 Baja delincuencia común		6	
A/2 Fuerzas de seguridad		3	
A/2.1 Eficientes	1		
A/2.2 Buen acceso del ciudadano	1		
A/2.3 Sin corrupción	1		
A/3 Sin terrorismo		3	
A/3' Sin represión ilegal		3	
A/4 Sin conmociones públicas		4	
A/5 Libertad ambulatoria -		3	
A/6 Libertad prensa - Universitaria		3	
(B) Regularidad y eficacia en los mecanismos aplicación Derecho			**25**
B/1 Sistema judicial formal		18	
B/1.1 Eficiencia/Confiabilidad	3		
B/1.2 Buena abogacía	3		
B/1.3 Rapidez	3		
B/1.4 Imparcialidad	4		
B/1.5 Independencia	3		
B/1.6 Coherencia fallos	2		
B/2 Otros mecanismos		1	
B/2.1 Tribunales administrativos	1		
B/3 Sistemas alternativos		1	
B/3.1 Funcionan	1		
B/4 Sin corrupción en el sistema		5	
(C) Claridad/ coherencia sistema legal			**25**
C/1 Claridad		3	
C/1.1 Conocido	1		
C/1.2 Breve	1		
C/1.3 Bien redactado	1		
C/2 Coherencia Vigencia CN		8	
C/3 Respeta pirámide jurídica		4	
C/4 Sin inflación leyes		5	
C/4 Desregulación - otros		5	
(D) Estabilidad			**25**
D/1 Sin inflación monetaria		10	
D/1.1 Sin baja inflación	2		
D/1.2 Sin alta inflación	4		
D/1.3 Sin hiperinflación	4		
D/2 Sistema legal		5	
D/2.1 Permanencia	1		
D/2.2 Modifiquen sin sobresaltos	1		
D/2.3 Respeten derechos adquiridos	1		
D/2.4 Suave transición (de un sist. a otro)	1		
D/2.5 Valorar 'Gob. de la Leyes'	1		
D/3.1 Sin alta corrupción		3	
D/3.2 Sin alta corrupción		2	
D/4 Desestatización		5	

Aquí juegan el tema de los derechos humanos, conmociones, terrorismo

Aquí incide la vigencia de la Constitución

Aquí incidela inflación y sus consecuencias

En este componente inciden otros temas como los factores de poder, la corrupción.

Test de la SEGURIDAD JURIDICA

RESULTADOS DEL ENSAYO

AÑO	Seg.Fis.	%	Justicia	%	Leyes	%	stabilida	%	TOTAL
1930	**19**	**76**	**19**	**76**	**12**	**48**	**18**	**72**	**68**
1931	19	76	19	76	12	48	18	72	68
1932	**17**	**68**	**24**	**96**	**19**	**76**	**18**	**72**	**78**
1933	19	76	24	96	19	76	19	76	81
1934	18	72	24	96	18	72	18	72	78
1935	18	72	22	88	18	72	17	68	75
1936	18	72	22	88	17	68	16	64	73
1937	18	72	22	88	16	64	16	64	72
1938	**18**	**72**	**22**	**88**	**15**	**60**	**16**	**64**	**71**
1939	19	76	22	88	15	60	16	64	72
1940	16	64	22	88	14	56	16	64	68
1941	15	60	22	88	13	52	16	64	66
1942	14	56	22	88	12	48	16	64	64
1943	**10**	**40**	**22**	**88**	**8**	**32**	**15**	**60**	**55**
1944	10	40	15	60	7	28	13	52	45
1945	13	52	15	60	5	20	12	48	45
1946	**21**	**84**	**15**	**60**	**10**	**40**	**18**	**72**	**64**
1947	21	84	13	52	10	40	18	72	62
1948	20	80	19	76	10	40	15	60	64
1949	20	80	13	52	10	40	15	60	58
1950	19	76	16	64	10	40	15	60	60
1951	18	72	19	76	10	40	15	60	62
1952	**12**	**48**	**19**	**76**	**9**	**36**	**11**	**44**	**51**
1953	14	56	18	72	9	36	11	44	52
1954	13	52	17	68	9	36	11	44	50
1955	**13**	**52**	**17**	**68**	**9**	**36**	**11**	**44**	**50**
1956	14	56	19	76	9	36	12	48	54
1957	14	56	19	76	6	24	12	48	51
1958	**20**	**80**	**15**	**60**	**13**	**52**	**18**	**72**	**66**
1959	19	76	18	72	13	52	18	72	68
1960	20	80	19	76	10	40	18	72	59
1961	20	80	19	76	11	44	15	60	63
1962	15	60	19	76	12	48	13	52	59
1963	**17**	**68**	**16**	**64**	**13**	**52**	**17**	**68**	**63**
1964	**20**	**80**	**19**	**76**	**13**	**52**	**12**	**48**	**64**
1965	19	76	19	76	13	52	15	60	66
1966	**18**	**72**	**12**	**48**	**2**	**8**	**17**	**68**	**49**
1967	18	72	12	48	5	20	17	68	52
1968	18	72	12	48	5	20	17	68	52
1969	5	20	12	48	5	20	13	52	35
1970	10	40	12	48	5	20	15	60	42
1971	9	36	10	40	5	20	15	60	39
1972	9	36	15	60	5	20	15	60	44
1973	**3**	**12**	**10**	**40**	**5**	**20**	**15**	**60**	**33**
1974	9	36	4	16	12	48	8	32	33
1975	5	20	5	20	12	48	5	20	27
1976	**17**	**68**	**16**	**64**	**5**	**20**	**14**	**56**	**52**
1977	17	68	16	64	5	20	14	56	52
1978	16	64	16	64	5	20	13	52	50
1979	15	60	16	64	10	40	12	48	53
1980	14	56	18	72	8	32	11	44	51
1981	13	52	18	72	8	32	9	36	48
1982	12	48	18	72	8	32	9	36	47
1983	12	48	15	60	8	32	8	32	43
1984	**12**	**48**	**11**	**44**	**13**	**52**	**7**	**28**	**43**
1985	12	48	10	40	13	52	6	24	41
1986	12	48	10	40	13	52	10	40	45
1987	10	40	8	32	13	52	7	28	38
1988	5	20	11	44	13	52	5	20	34
1989	**5**	**20**	**11**	**44**	**13**	**52**	**5**	**20**	**34**
1990	12	48	11	44	14	56	10	40	47
1991	12	48	5	20	16	64	12	48	45
1992	12	48	11	44	18	72	14	56	55

APENDICE B

FORMALIZACION MATEMATICA DEL TEST - ANALISIS DE SENSIBILIDAD - ENFOQUE DETERMINISTICO

1 FORMALIZACION MATEMATICA

Primero lo plantearemos con álgebra escalar y luego con álgebra matricial. Tenemos:

v_i: estimaciones de las subcomponentes (variables independientes) $i=1....n$

a_i: coeficiente de las subcomponentes $i=1....n$

β_j: coeficiente de las componentes $j=1....4$

de donde las a_i indicarán el peso relativo de cada subcomponente dentro de la componente y β_j el peso de cada componente en la SJ total. La obtención del SJ* (SJ estimado para un período de tiempo) se puede diagramar como:

$$\left.\begin{array}{l} \Sigma\ a1i\ x\ v1i = S1 \longrightarrow \beta1\ x\ S1 = S1^* \\ \Sigma\ a2i\ x\ v2i = S2 \longrightarrow \beta2\ x\ S2 = S2^* \\ \Sigma\ a3i\ x\ v3i = S3 \longrightarrow \beta3\ x\ S3 = S3^* \\ \Sigma\ a4i\ x\ v4i = S4 \longrightarrow \beta4\ x\ S4 = S4^* \end{array}\right\} \Sigma\ Sj^* = SJ$$

donde S_j: valor estimado para la componente j $j=1....4$

S_j^*: valor ajustado de la componente j por peso relativo en SJ total

Para una investigación ordenada aconsejamos valorar cada a_i y β_j dentro del intervalo cerrado [0,1] y cada subcomponente dentro del intervalo abierto (0,10). Así:

$\Sigma\ a_{ji} = 1 \qquad 0 < a_{ji} < 1$

$\Sigma\ \beta_j = 1 \qquad 0 < \beta_j < 1$

y las subcomponentes

$0 \leq v_i \leq 10$

De esta manera el valor SJ estará entre:

$0 \leq SJ \leq 10$

facilitando la interpretación analítica y gráfica de los resultados[1].

Valiéndonos de álgebra matricial es posible formalizar el test de la siguiente manera[2]:

---

[1] En el apéndice A no se trabajó de esta manera debido a que esas investigaciones son anteriores, temporalmente hablando, del estudio matemático.

[2] Adoptaremos por convención la siguiente simbología:
a) letras imprenta minúscula con negrita = vector columna
b) letras imprenta minúscula con negrita y apóstrofe = vector fila.
c) letras imprenta mayúscula con negrita = matriz.

b' . **A** . **v** = **S**

para **b'**: vector de coeficientes de la componentes (1 x 4)

A: matriz de los coeficientes de las subcomponentes (4 x n)

v: vector de la variables (n x 1)

S: vector escalar indicador del nivel de SJ (1 x 1)

manteniendo todas las restricciones de intervalos del planteo escalar.

Si los disponemos como arreglos rectangulares tenemos:

b' = [ß1 ß2 ß3 ß4]

A =

$$\begin{bmatrix} a11.....a1k & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & a2k+1..a2l & 0 & 0 & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & a3l+1..a3m & 0 & 0 & 0 \\ 0 & 0 & 0 & 0 & 0 & a4m+1..a4n & \end{bmatrix}$$

teniendo: la componente 1 'k' subcomponentes

la componente 2 'l-k' subcomponentes

la componente 3 'm-l' subcomponentes

la componente 4 'n-m' subcomponentes

$$v = \begin{bmatrix} v11 \\ . \\ . \\ . \\ . \\ . \\ . \\ . \\ . \\ v1n \end{bmatrix}$$

2 ANALISIS DE SENSIBILIDAD:

Nos pareció conveniente hacer un pequeño desarrollo que nos provea del herramental necesario para medir la sensibilidad de los resultados ante variaciones en las estimaciones, ya se trate de las subcomponentes como de la ponderación que le damos a las mismas en SJ total. Si trabajamos escalarmente tenemos:

$S = f(v)$

$dS = f'_v \, dv$

$dS = ß \, . \, a \, . dv$

pudiendo ser ß cualquier $ß_j$ y a cualquier a_{ji}

$$\frac{dS}{dv} = \beta \cdot \alpha \qquad (1)$$

de donde podemos sencillamente obtener una medida de la sensibilidad: el coeficiente de elasticidad.

Para esto multiplico (1) por v/SJ en cada miembro

$$\frac{v}{S} \cdot \frac{dS}{dv} = \frac{v}{S} \cdot \beta \cdot \alpha$$

que indica el coeficiente de elasticidad (E) de la SJ.

Reordenando, tenemos

$$E = \alpha \cdot \beta \cdot \frac{v}{S}$$

que debe leerse de la siguiente manera: el resultado obtenido para SJ será afectado por cambios en la estimación de v con una importancia que dependerá directamente de:

a) el peso que la asignemos a la subcomponente dentro de la componente.
b) el peso que le asignemos a la componente dentro de la SJ total
c) la importancia media de la subcomponte dentro de SJ total.

Puede ser de utilidad para el analista de la SJ la confección de una tabla ordenada de los coeficientes de elasticidad del tipo

Subcomponente	E_{ji}
$\alpha 1_i$	$E1_i$
$\alpha 2_i$	$E2_i$
$\alpha 3_i$	$E3_i$
$\alpha 4_i$	$E4_i$

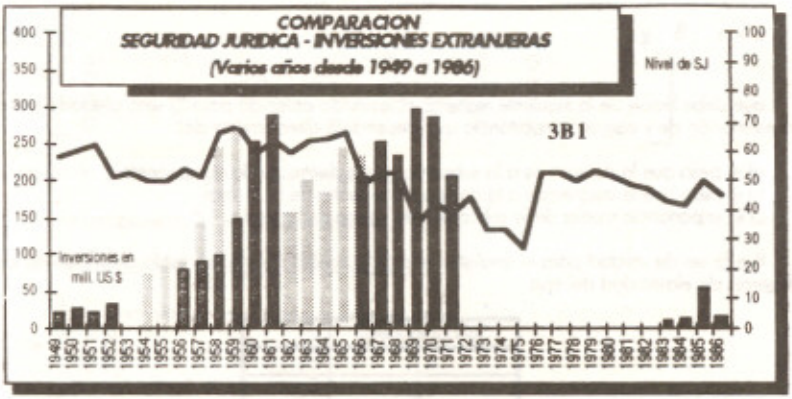
a los efectos de revisar la adecuación del test con la realidad

APENDICE C

CONFRONTACIÓN GRAFICA DE SERIES OBTENIDAS CON DISTINTAS VARIABLES MACROECONÓMICAS

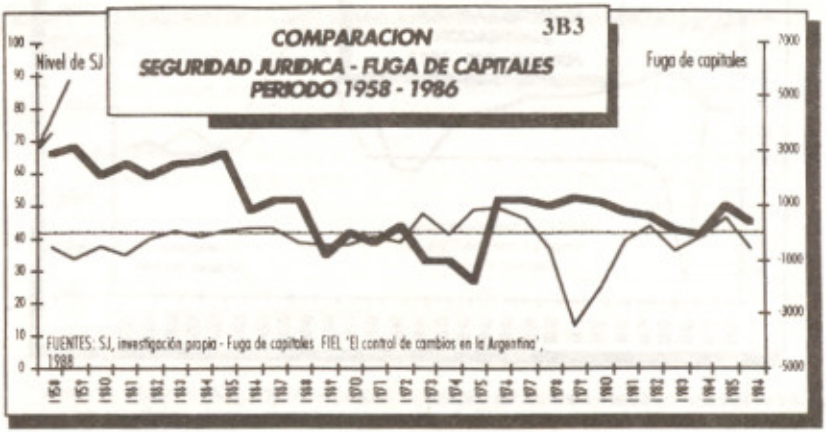
Los resultados del test se presentan como hipótesis del nivel de SJ en distintos periodos. Importa por eso intentar cierto tipo de corroboración de las mismas. En esta idea confrontamos gráficamente las series obtenidas con distintas variables macroeconómicas. Se obtuvo para:

INVERSIONES EXTRANJERAS

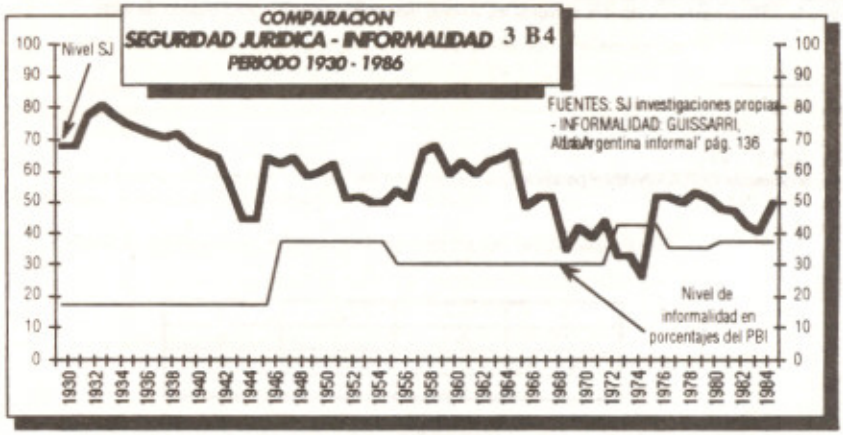


INVERSIONES PRIVADAS NACIONALES

FUGA DE CAPITALES

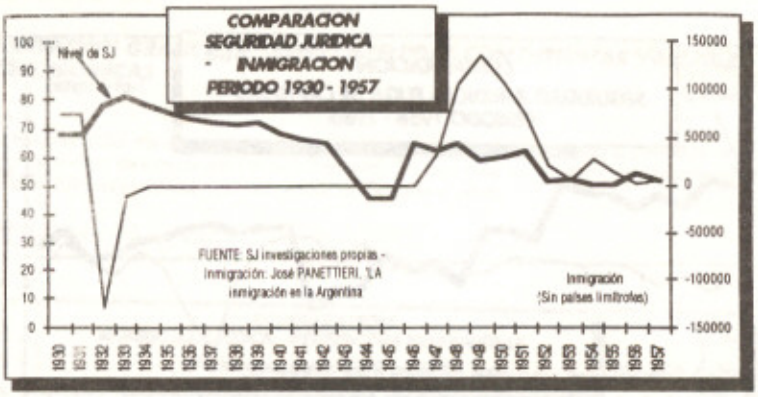


LA INFORMALIDAD



Observando el Gráfico 3B4, e intentado determinar si la caída de la SJ o menor dicho, el aumento de la inseguridad jurídica, genera informalidad, vemos que en este caso el paralelismo llamativo (aquí la relación funcional es inversa, no directa), pues sobre un período de 55 años, solamente en menos de 5 años no coincide.

LA INMIGRACIÓN[1]



Los estudios arrojaron poca significación estadisitca. Según VATTUONE, CANAVOSIO y NUÑEZ AGUILAR[2] el mejor ajuste se dio con *INFORMALIDAD*, obteniéndose un coeficiente de correlación del orden del 58,7%.

No intentamos profundizar en este comino por considerarlo inadecuado conceptualmente. Como se explica en el estudio con matemática borrosa la naturaleza de las variables no se ajusta correctamente al manejo probabilistico. Dejamos abierta la puerta, sin embargo, a futuras investigaciones e intentos de modelización alterando la importancia relativa de las componentes (los estudios anteriores le asignaron a cada una 25%) o contrastando directamente los valores macroeconómicos contra alguna de ellas.

July 15, 1993
MacintoshHD:TUCUMAN:Apendice C
7/22/93 ****

1 Datos tomados de José PANETTIERI, *'LA INMIGRACIÓN EN LA ARGENTINA'*, ed. MACCHI, 1970.
2 Op. Cit.

APENDICE D

EJEMPLO DE MEDICION DE LA SEGURIDAD JURIDICA. ENFOQUE BORROSOS (FUZZY APPROACH)[1]

El objetivo de este apartado es presentar un ejemplo de aplicación. Por eso el test será abordado parcialmente y la valuación de las subcomponentes será arbitraria.

Tampoco pretendemos explicar el funcionamiento de la Teoría de los Conjuntos Borrosos como tal. La lectura del apartado presupone conocimientos mínimos (no muy elevados) de la misma[2].

Empezaremos por definir la variables a utilizar:

X1: subcomponente Inflación
X2: subcomponente Discrecionalidad
X3: subcomponente Corrupción
Y1: componente Estabilidad

En vez de calificarlas cuantitativamente, como se hizo originariamente, adoptaremos para cada subcomponente la siguiente valoración:

B: buena
R: regular
M: mala

es decir, si en el período bajo estudio hubo alta inflación, asignaremos a X1 el valor M.

Cada una de las valoraciones surgirá de una determinada combinación de:

b: bueno
r: regular
m: malo

Debe quedar claro que la similitud de nombres es una mera coincidencia. Podría ser b: muy aceptable o existir una cuarta referencia como p: pésimo.

Eligiendo calificaciones arbitrarias obtenemos los valores de referencia:

X	b	r	m
B	1	0,4	0,1
R	0,2	1	0,2
M	0,1	0,4	1

Supongamos que un investigador muy experimentado analiza la realidad jurídica en función del CE en un determinado período de tiempo y decide asignar a cada subcomponente las siguientes valoraciones:

X1: B*
X2: R*

---

1 Queremos hacer un especial agradecimiento al Ing. ARTURO J. BIGNOLI por habernos dedicado largos ratos de su valioso tiempo para clarificarnos la Teoría de los Conjuntos Borrosos y sin cuya colaboración hubiese sido imposible la confección de este apartado en el tiempo previsto.

2 Para quien pretenda introducirse en el tema aconsejamo A.J. BIGNOLI en su *TEORÍA ELEMENTAL DE LOS CONJUNTOS BORROSOS*, Academia Nacional de Ingeniería, Buenos Aires, 1991, junto con toda la bibliografía que aparece citada en este libro.

X3: M*

Como se puede notar, hemos optado por una simplificación: la percepción borrosa que el investigador tenga de la SJ en un nivel determinado deberá ajustarse a los tipos estándares de B, R y M; es decir, a las composiciones establecidas de b,r y m. Mas realista sería asignar a cada subcomponente una determinada 'mezcla' de b,r y m, la que será más o menos cercana a los tipos ideales B,R y M.

A su vez, vamos a suponer que entre X1, X2 y X3 no hay interacción -las tomaremos como independientes entre sí- aunque la Teoría de los Conjuntos Borrosos provee el herramental necesario para manejar estas situaciones.

Decir que el resultado de las subcomponentes determinan el de la componente mediante la forma, por ejemplo,

$$Y1=X1 \times X2 \times X3 \qquad 3$$

significa que la componente Y1 dependerá del valor de X1 y del valor de X2 y del valor de X3

El valor de la componente para el período analizado resultará entonces de la relación

$$Y1^*=B^* \times R^* \times M^*$$

que puede expresarse

Y1*

0,1 (bbb) 0,1 (brb) 0,1 (bmb)	0,2 (bbr) 0,4 (brr) 0,2 (bmr)	0,2 (bbm) 1 (brm) 0,2 (bmm)
0,1 (rbb) 0,1 (rrb) 0,1 (rmb)	0,2 (rbr) 0,4 (rrr) 0,2 (rmr)	0,2 (rbm) 0,4 (rrm) 0,2 (rmm)
0,1 (mbb) 0,1 (mrb) 0,1 (mmb)	0,1 (mbr) 0,1 (mrr) 0,1 (mmr)	0,1 (mbm) 0,1 (mrm) 0,1 (mmm)

Para saber si el nivel de SJ obtenido es aceptable debemos adoptar nuestras relaciones teóricas respecto a la distintas situaciones posibles. A modo de ejemplo estableceremos dos: SJ buena y SJ regular. Decimos que la SJ será buena cuando

$$Y(B)=B \times B \times B$$

Obtenemos la relación teórica

Y(B)

1 (bbb) 0,4 (brb) 0,1 (bmb)	0,4 (bbr) 0,4 (brr) 0,1 (bmr)	0,1(bbm) 0,1 (brm) 0,1 (bmm)
0,4 (rbb) 0,4 (rrb) 0,4 (rmb)	0,4 (rbr) 0,4 (rrr) 0,4(rmr)	0,1 (rbm) 0,1(rrm) 0,1 (rmm)
0,1 (mbb) 0,1 (mrb) 0,1 (mmb)	0,1 (mbr) 0,1 (mrr) 0,1 (mmr)	0,1 (mbm) 0,1 (mrm) 0,1 (mmm)

3 En este caso el símbolo 'x' no corresponde al producto aritmético sino al producto cartesiano.

$|Y1^* \cap Y(B)| = \Sigma\mu[Y1^* \cap Y(B)] = 3,6$

0,1 (bbb)	0,2 (bbr)	0,1(bbm)
0,1 (brb)	0,4 (brr)	0,1 (brm)
0,1 (bmb)	0,1(bmr)	0,1 (bmm)
0,1 (rbb)	0,2 (rbr)	0,1 (rbm)
0,1 (rrb)	0,4 (rrr)	0,1(rrm)
0,1 (rmb)	0,2 (rmr)	0,1 (rmm)
0,1 (mbb)	0,1 (mbr)	0,1 (mbm)
0,1 (mrb)	0,1 (mrr)	0,1 (mrm)
0,1 (mmb)	0,1 (mmr)	0,1 (mmm)

$|Y1^* \cup Y(B)| = \Sigma\mu[Y1^* \cup Y(B)] = 6,3$

1 (bbb)	0,4 (bbr)	0,1(bbm)
0,4 (brb)	0,4 (brr)	0,1 (brm)
0,1 (bmb)	0,1 (bmr)	0,1 (bmm)
0,4 (rbb)	0,4 (rbr)	0,1 (rbm)
0,4 (rrb)	0,4 (rrr)	0,1(rrm)
0,4 (rmb)	0,4 (rmr)	0,1 (rmm)
0,1 (mbb)	0,1 (mbr)	0,1 (mbm)
0,1 (mrb)	0,1 (mrr)	0,1 (mrm)
0,1 (mmb)	0,1 (mmr)	0,1 (mmm)

Decimos que la SJ será regular cuando

$Y(R)=R \times B + R$ 4

La variable Y(R) depende del valor de inflación y del valor de discrecionalidad o del valor de corrupción.

Obtenemos la relación teórica

Y(R)

0,2 (bbb)	1 (bbr)	0,2 (bbm)
0,4 (brb)	1 (brr)	0,4 (brm)
0,2 (bmb)	1 (bmr)	0,2 (bmm)
1 (rbb)	1 (rbr)	1 (rbm)
0,4 (rrb)	1 (rrr)	0,4 (rrm)
0,2 (rmb)	1 (rmr)	0,2 (rmm)
0,2 (mbb)	1 (mbr)	0,2 (mbm)
1 (mrb)	0,4 (mrr)	0,2 (mrm)
0,2 (mmb)	1 (mmr)	0,2 (mmm)

$|Y1^* \cap Y(R)| = 4,7$

0,1 (bbb)	0,2 (bbr)	0,2(bbm)
0,1 (brb)	0,4 (brr)	0,4 (brm)
0,1 (bmb)	0,2(bmr)	0,2 (bmm)
0,1 (rbb)	0,2 (rbr)	0,2 (rbm)
0,1 (rrb)	0,4 (rrr)	0,4 (rrm)
0,1 (rmb)	0,2 (rmr)	0,2 (rmm)
0,1 (mbb)	0,1 (mbr)	0,1 (mbm)
0,1 (mrb)	0,1 (mrr)	0,1 (mrm)
0,1 (mmb)	0,1 (mmr)	0,1 (mmm)

4 En este caso el simbolo '+' no corresponde a la suma aritmética sino al coproducto cartesiano.

|Y1* ∪ Y(R)|= 15,8

0,2(bbb) 0,4 (brb) 0,2 (bmb)	1 (bbr) 1 (brr) 1 (bmr)	0,2 (bbm) 1 (brm) 0,2 (bmm)
1 (rbb) 0,4 (rrb) 0,2 (rmb)	1 (rbr) 1 (rrr) 1 (rmr)	1 (rbm) 0,4 (rrm) 0,2 (rmm)
0,2 (mbb) 1 (mrb) 0,2 (mmb)	1 (mbr) 0,4 (mrr) 1 (mmr)	0,2 (mbm) 0,2 (mrm) 0,2 (mmm)

Para lograr el 'diagnóstico' de la SJ en la componente *ESTABILIDAD* debemos encontrar las similitudes del conjunto borroso Y1 * con los conjuntos borrosos Y(B) y Y(R):

S(Y1*;Y(B))= 3,6/6,3 = 0,57

S(Y1*;Y(R))= 4,7/15,8 = 0,297

de donde la similitud de Y1 * con Y(B) tiene mayor grado de aceptación que con Y(R).

Programando una PC para facilitar los cálculo se puede fácilmente extender la cantidad de Xi y la cantidad de Yj hasta cubrir las necesidades del test[5].

Primeramente deben diagnosticarse las componentes por separado y luego, con un procedimiento análogo, obtener los grados de aceptación de la similitud para el conjunto borroso SJ.

Este conjunto borroso, al que podríamos identificar con Zj, debe ser luego comparado con la variable crecimiento (otro Zj) o con algún dato macroeconómico que la refiera (inversión privada, ingreso de capitales, etc.).

Queremos finalizar el apartado haciendo notar que el problema de comparar las Zj es de naturaleza diferente que el de diagnosticar la SJ desde las subcomponentes[6].

---

5 La extensión de variables puede hacerse casi sin límites, dadas las características de la operación.

6 Actualmente estamos trabajando en la UNIVERSIDAD AUSTRAL un grupo de abogados, economistas e ingenieros con el objeto de estimar las series de SJ y encontrar su mejor adecuación borrosa con el CE.

A NON-LINEAR MODEL OF ECONOMIC DEVELOPMENT

Silvia London
Fernando Tonmé

Departamento de Economía
Universidad Nacional del Sur
12 de octubre y Perú, piso 7
8000 Bahía Blanca, Argentina

Abstract

As discussed elsewhere, non-linear dynamical models seem to be the best available formal models for the representation of economic development processes. Despite their close relation with growth models, development ones require a different treatment, oriented more towards a formalization of the qualitative change processes working on the structure of economic systems. Mathematical representations that could fulfill this goal, should exhibit non-linear features.

Our aim, in this paper, is to present a formal model in which several economic sectors interact. The production decisions in any sector depend on the lagged demand on its products while the variation of demand depends on the variation of the outputs of the demanding sectors plus an autonomous factor. The function expressing the output in terms of the demand is highly non-linear, with a treshold value after which it shows a monotonical increase.

The economic environment is assumed as being very unstable, so changes in parameters lead to different patterns of development. This means that the evolution of the degree of

development (the relation of current output to potential output, according J.H.Olivera's definition) may follow quite different paths. A common feature of these patterns is that a -sometimes- erratic transient is followed by a steady state in which all sectors attain the same degree of development. These attracting states are never the ground neither the ceiling degree of development. Related to these results is the fact that if the initial degrees of development are higher than a certain value, all the sectors show a very fast development process, whilst, if the initial degree is lesser than the critical value, a fall in the overall degree of development obtains. This result seems compatible with a "Big Push" approach to development.

I.- INTRODUCCION

El estudio de la tasa de crecimiento de un país reviste fundamental importancia, particularmente para el análisis de las economías de las naciones en vía de desarrollo. Existen dos áreas específicas en las que se puede situar este estudio:

1. Teoría del crecimiento : El objeto de estudio aquí es la evolución del Producto Bruto en el tiempo. En base a estudios teóricos es posible analizar la implementación de políticas económicas tendientes a incrementar la tasa de crecimiento de una nación.

2. Teoría del desarrollo : Tomando la definición de **grado de desarrollo** como la relación entre el Producto Potencial y el Producto Real, resulta posible estudiar

   a) las causas históricas, socio-culturales, políticas y económicas que determinan para cada sistema económico su grado de desarrollo. Estos estudios suelen ser de naturaleza descriptiva.

   b) la especificación de un modelo teórico que estudie la evolución de dicho grado de desarrollo, permitiendo el análisis de la factibilidad de políticas económicas, con el fin de alcanzar el grado máximo posible de desarrollo.

El primer área puede exhibir un amplio desarrollo formal,

incluyendo la temática, de creciente importancia, del crecimiento endógeno. Los modelos que intentan dar representar este último fenómeno se caracterizan por proveer explicaciones para el residuo en la ecuación de Solow. La importancia de estas formulaciones radica en la explicación de la evolución del producto del sistema teniendo en cuenta las condiciones previas que determinan la tasa de progreso técnico que afectará a su vez a la tasa de crecimiento [1]. Se derivan, a su vez, implicaciones de política para economías menos avanzadas [2][3].

En el área de la teoría del desarrollo, dada la definición de grado de desarrollo, se torna necesaria la introducción del estudio del comportamiento tanto del producto potencial como del real. Numerosos estudios empíricos enfocan su atención sobre las causas que llevan a que un país tenga un determinado grado de desarrollo [4].

Sin embargo, parecería importante poder establecer un modelo que permita explicar algunos hechos generales del proceso de desarrollo, y esta es precisamente la línea de investigación en la que se sitúa este trabajo.

II.- EL MODELO: CONCEPTOS

Siguiendo a Olivera ([5]), definimos al grado de desarrollo de un sistema, y su tasa de variación, como:

$$\gamma F_o = P_a$$

$$D\log\alpha + D\log P_p = D\log P_a$$

donde:

α : grado de desarrollo
P_p : producto potencial
P_a : producto real

Suponemos que en los paises en desarrollo la expansión de la tasa de crecimiento dada por $D\log P_p$ depende del crecimiento de los factores primarios y del progreso técnico neutral de Harrod. La tasa de desarrollo $D\log\alpha$ depende de la acumulación del capital y de las condiciones que permiten (o limitan) que este proceso de acumulación tenga lugar: existencia de mano de obra calificada, dirección empresarial, marco institucional, etc. Intervienen también en la determinación de $D\log\alpha$ el diferente grado de aprovechamiento de los factores disponibles para la producción entre los distintos sectores de la economía.

Partiendo de un producto potencial dado por la plena utilización de los recursos de los cuales la economía se encuentra mejor dotada (mano de obra y recursos naturales) podemos entonces considerar, ceteris paribus, que $D\log P_p$ es igual a la tasa de crecimiento de la población (que es el recurso económico más abundante) más la tasa de progreso técnico neutral de Harrod. Ambas tasas se toman constantes y exógenas. Esta es una simplificación extrema, sobre todo teniendo en cuenta que el progreso técnico puede depender de las condiciones mismas del modelo, es decir que sea endógeno. Además, el crecimiento de la población económicamente activa

puede sufrir fluctuaciones en el transcurso del proceso de desarrollo.

Se plantea un sistema dinámico-histórico, en el sentido que pueden establecerse relaciones funcionales entre variables en diferentes puntos del tiempo, que resulta ser una variable independiente.

III.- EL MODELO: FORMALIZACION

Consideremos un reticulado completamente conexo, cuyos nodos serán llamados **sectores.** Cada sector tendrá asociado las siguientes variables:

- **Producto potencial:** el máximo producto que puede ser obtenido con los recursos con los cuales el sector está mejor dotado
- **Grado de desarrollo** (al que se le asigna un valor inicial)
- **Producto real:** obtenido a partir de la demanda de la producción del sector

Existen economías externas que provocan el incremento en la producción de otros sectores en respuesta al incremento en el producto real - y por ende del grado de desarrollo- de sectores asociados. Tales economías pueden darse por condiciones técnicas, variaciones en las condiciones macroeconómicas en respuesta a necesidades de ciertos sectores de gran influencia (reformas jurídicas, laborales,

previsionales, etc.), o por efecto de las expectativas de los agentes económicos. Se consideran los efectos reales de los cambios producidos, quedando fuera del análisis los aspectos monetarios.

Se supone la existencia de efectos multiplicador intrasectoriales, es decir la influencia de la producción de un sector sobre el crecimiento futuro del mismo sector. Por otra parte, suponiendo que el Producto Potencial de cada sector crece a una tasa μ, resultaría que el grado de desarrollo σ - que toma valores en el intervalo unitario- crece a la tasa:

$$D\log\sigma = D\log P_m - \mu$$

Los planes de producción de cada sector i responden a las demanda de los productos del sector, con un retraso de tipo Lundberg:

$$P_{mi}^{t} = F_i\ (D_i^{t-1})$$

Las variaciones en la demanda del sector i vienen dadas por las variaciones en la producción de los demás sectores j, ponderadas por las necesidades de productos de i en la producción de los j (k_{ij}) más un componente que indica variaciones exógenas en la demanda (cambios de expectativas, modificaciones en los patrones de consumo o inversión, políticas fiscales, etc.):

$$D_i^{t} - D_i^{t-1} = \Sigma_{i \neq j} k_{ij} * (P_{mj}^{t} - P_{mj}^{t-1}) + H_i^{t}$$

La función F_i tiene en este modelo la siguiente caracterización:

$$F_i(x) = \begin{cases} P_p\ , & \text{si } x > P_p/\alpha \\ \alpha x\ , & \text{si } x \in [\delta P_p/\alpha,\ P_p/\alpha] \\ \beta \operatorname{sen} x + \tau, & \text{si no} \end{cases}$$

Esto significa que la reacción de la demanda de un sector a las demandas y ofertas de los demás sectores oscila si los valores de dichas variables no superan, en conjunto, un cierto umbral. Pasado el mismo la reacción es positiva hasta llegar al valor máximo posible.

IV.- COMPORTAMIENTO DEL SISTEMA

Una vez dada la especificación del modelo se hace necesario determinar las trayectorias posibles de la variable grado de desarrollo. Sin embargo, consistiendo la representación en una familia interrelacionada de ecuaciones en diferencia (parciales), no resulta posible hallar soluciones analíticas.

En estos casos, conviene simular el modelo, dando valores a los parámetros del mismo y obtener, mediante una simple integración numérica, a partir de condiciones iniciales alternativas, las trayectorias buscadas. En este modelo de desarrollo los parámetros son n (el número de sectores), μ, α, β, τ, δ y la matriz de coeficientes $|k_{ij}|$, mientras que las condiciones iniciales son los P_{pi}°, D_{ai}^{-2}, O_{ci}^{-2}, O_{ci}^{-1} y H_i^{-1}. Con dichos datos se puede seguir la evolución de las variables σ_i^t para t=0 hasta t=T.

Para acotar el número de simulaciones a efectuar, se fijan los valores de algunos parámetros:

$n = 5$

$\mu = 0.05$

β= aleatorio $\in [0,1]$

$\delta = 0.7$

$\tau = 0.5 * \max_i\{P_{pi}\}$

$|k_{ij}|$= matriz normalizada por filas y columnas de números aleatorios $\in [0,1]$

Se han efectuado, con estas restricciones, los siguientes experimentos numéricos, que representan, cada uno de ellos, a una familia de comportamientos análogos (ver gráficos):

1. Para i=1..5

   $\sigma_i^{-1} = \sigma_i^{-2} = 0.7$

   $D_i^{-2} = 70$

   $P_{pi}^{-2} = 100$

   $H_i^{-1} = 0$

   $\alpha = 1.1$

2. Para i=2..5

   $\sigma_i^{-1} = \sigma_i^{-2} = 0.6$

   $D_i^{-2} = 60$

   $P_{pi}^{-2} = 100$

   $H_i^{-1} = 0.5$

   $\alpha = 2.5$

   y

   $\sigma_1^{-2} = 0.9$

   $\sigma_1^{-1} = 0.8$

   $D_1^{-2} = 90$

3. Para i=2..5

$\sigma_i^{-1} = \sigma_i^{-2} = 0.6$

$D_i^{-2} = 60$

$P_{pi}^{-2} = 100$

$H_i^{-1} = 0.5$

$\alpha = 1.1$

y

$\sigma_i^{-2} = 0.9$

$\sigma_i^{-1} = 0.8$

$D_i^{-2} = 90$

4. Para i=2..5

$\sigma_i^{-1} = \sigma_i^{-2} = 0.6$

$D_i^{-2} = 60$

$P_{pi}^{-2} = 100$

$H_i^{-1} = 5$

$\alpha = 1.1$

y

$\sigma_i^{-2} = 0.8$

$\sigma_i^{-1} = 0.8$

$D_i^{-2} = 80$

5. Para i=2..5

$\sigma_i^{-1} = \sigma_i^{-2} = 0.6$

$D_i^{-2} = 60$

$P_{pi}^{-2} = 100$

$H_i^{-1} = 5$

$\alpha = 1$

y

$\sigma_i^{-2} = 0.8$

$\sigma_3^{-1} = 0.8$

$D_i^{-2} = 80$

6. Para i=1..5

$\sigma_i^{-1} = \sigma_i^{-2} = 0.8$

$D_i^{-2} = 80$

$P_{pi}^{-2} = 100$

$H_i^{-1} = 1$

$\alpha = 1.5$

7. Para i=2..5

$\sigma_i^{-1} = \sigma_i^{-2} = 0.6$

$D_i^{-2} = 60$

$P_{pi}^{-2} = 100$

$H_i^{-1} = 10$

$\alpha = 1.1$

y

$\sigma_1^{-2} = 0.8$

$\sigma_1^{-1} = 0.8$

$D_i^{-2} = 80$

IV.- ANALISIS DE LOS RESULTADOS

En todos los casos se encontró como parámetros decisivos a α y H. Si la economía posee un alto α, las desigualdades sectoriales (experimento 2) y el monto del cambio inicial en la demanda pierden peso relativo: en todos los casos se alcanza un grado de desarrollo alto, que es el mismo para todos los sectores.

Cuando el α es bajo (1.1), y el H no es muy elevado (5%), las desigualdades sectoriales cobran importancia: mientras que en un principio el sector más desarrollado aumenta su grado de desarrollo (y los demás sectores lo disminuyen), luego este cae. hasta igualarse al mismo grado de desarrollo de los demás sectores (experimentos 3 y 4). El proceso se acelera cuando el grado de desarrollo del sector más avanzado disminuye en un principio por causas exógenas (experimento 3). Se puede conjeturar que, en aquellas economías que presentan efectos multiplicadores bajos, la existencia de un sector "clave" o "punta de lanza" con un grado de desarrollo alto no es suficiente para que la economía se desarrolle como un todo: la presencia de sectores con baja utilización de sus potencialidades no sólo hace retrasar al sector inicialmente más avanzado, sino que la caída del desarrollo en dicho sector arrastra al resto de la economía; como consecuencia el sistema queda oscilando en un grado de desarrollo mucho menor al inicial. Los efectos de retardo predominan.

Los resultados se modifican sensiblemente cuando consideramos un impulso inicial de demanda que duplica al de los casos anteriores (10%). El experimento 7 muestra que la economía llega en un principio a un grado de desarrollo relativamente alto en conjunto, pero conservando disparidades sectoriales. Luego estas comienzan a acentuarse, y el sistema declina suavemente en su crecimiento. Los sectores menos desarrollados inicialmente son los primeros en caer, seguidos por el sector inicialmente más avanzado. Se podría

argumentar que un desequilibrio inicial en el sistema (incremento en H) no es suficiente para que el mismo se estabilice en un alto grado de desarrollo, sino que se harían necesarios nuevos impulsos de demanda para mantener el grado de desarrollo alcanzado. Estos resultados se asemejan en cierta forma a la hipótesis del crecimiento desequilibrado, donde la existencia de desequilibrios se presenta como condición para el avance de la economía [6][7].

Aún partiendo de todos los sectores con un grado de desarrollo similar (70%, en el experimento i), el comportamiento dinámico de la economía se asemeja al anterior en sus resultados finales: si bien en un principio el grado de desarrollo aumenta, luego cae hasta oscilar en valores mucho más bajos que los iniciales.

En todos estos casos (1, 3 y 4), la presencia de un multiplicador bajo y la ausencia de impulsos de demanda (caso 1) o con impulsos de demanda bajos (casos 3 y 4) hacen que la economía, por su propio funcionamiento, disminuya en su grado de desarrollo. Los cuellos de botella planteados en el sistema no se solucionan por sí mismos, sino que perduran y se acentúan en el tiempo.

La importancia explicativa del α disminuye cuando el sistema parte de sectores igualmente desarrollados, en un grado relativamente alto (0.8). En este caso, un pequeño impulso de demanda parecería ser suficiente para que el grado de utilización de los recursos se incremente (experimento e).

Esta conclusión es compatible con la hipótesis del Big-Push ([8]): una vez que la economía traspone cierto umbral crítico, su desarrollo prácticamente está asegurado.

V.- CONCLUSIONES

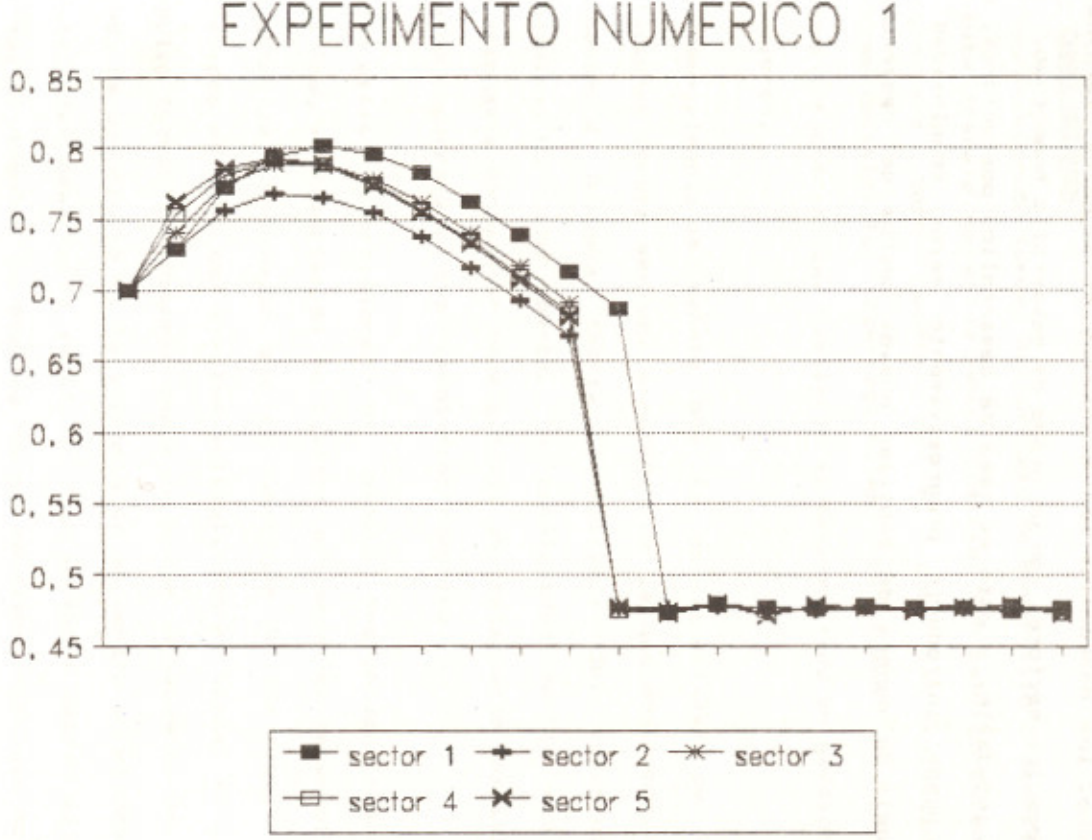
La representación formal del proceso de desarrollo presentada en este trabajo no es la única posible. Sin embargo podemos suponer que todo modelo en el que las relaciones intersectoriales (o interregionales) se tomen en cuenta tendrá características similares al desarrollado en secciones anteriores.

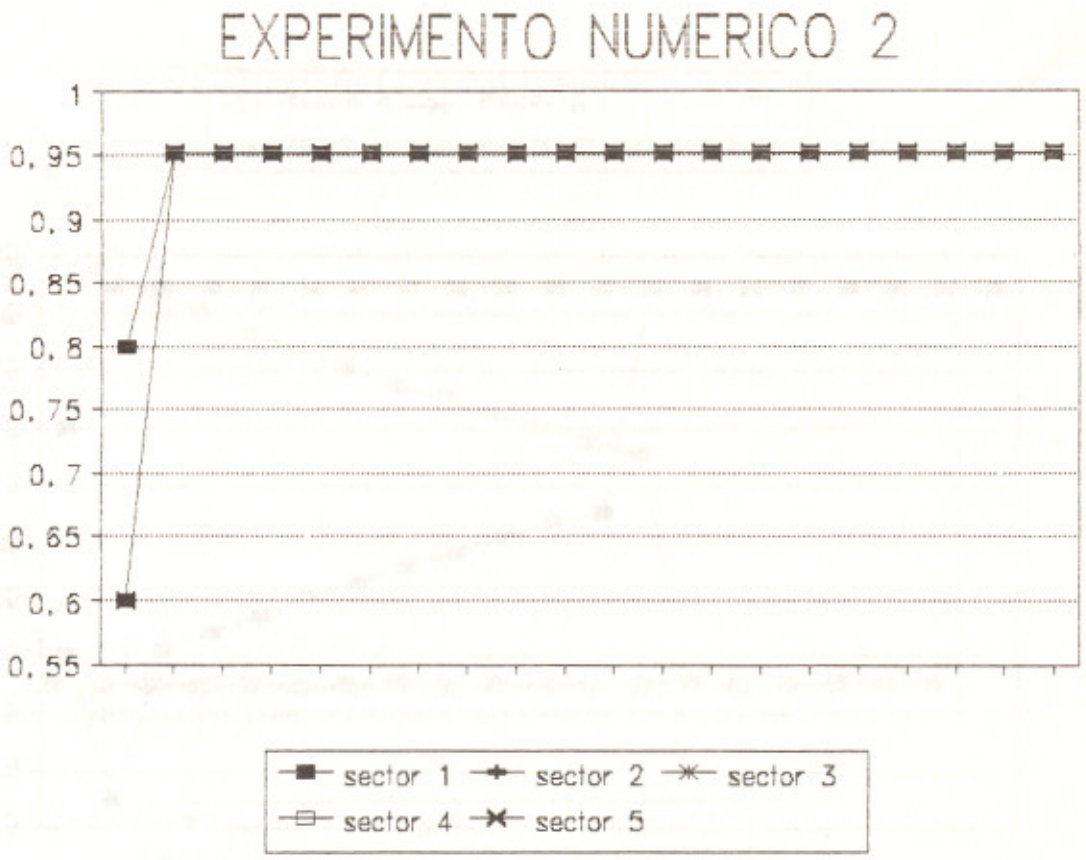
Fundamentalmente se señala que la no linealidad de las relaciones parece ser una propiedad de la que no es posible dispensar a ninguna teoría formalizada del desarrollo económico. Por otra parte, la complejidad de la red de relaciones a considerar hace difícil un tratamiento analítico que no recurra a la experimentación numérica.

Dadas estas restricciones el modelo presentado resulta útil como representación de ciertos procesos de desarrollo. La principal conclusión que se desprende de los resultados obtenidos es que, con efectos multiplicadores bajos, sólo un impulso fuerte de demanda puede provocar un aumento en el grado de desarrollo si la economía se encuentra en el umbral crítico del desarrollo (70%). Si hay sectores debajo de ese umbral el impulso de demanda no se mantiene, dado que no se modifica la estructura del sistema.

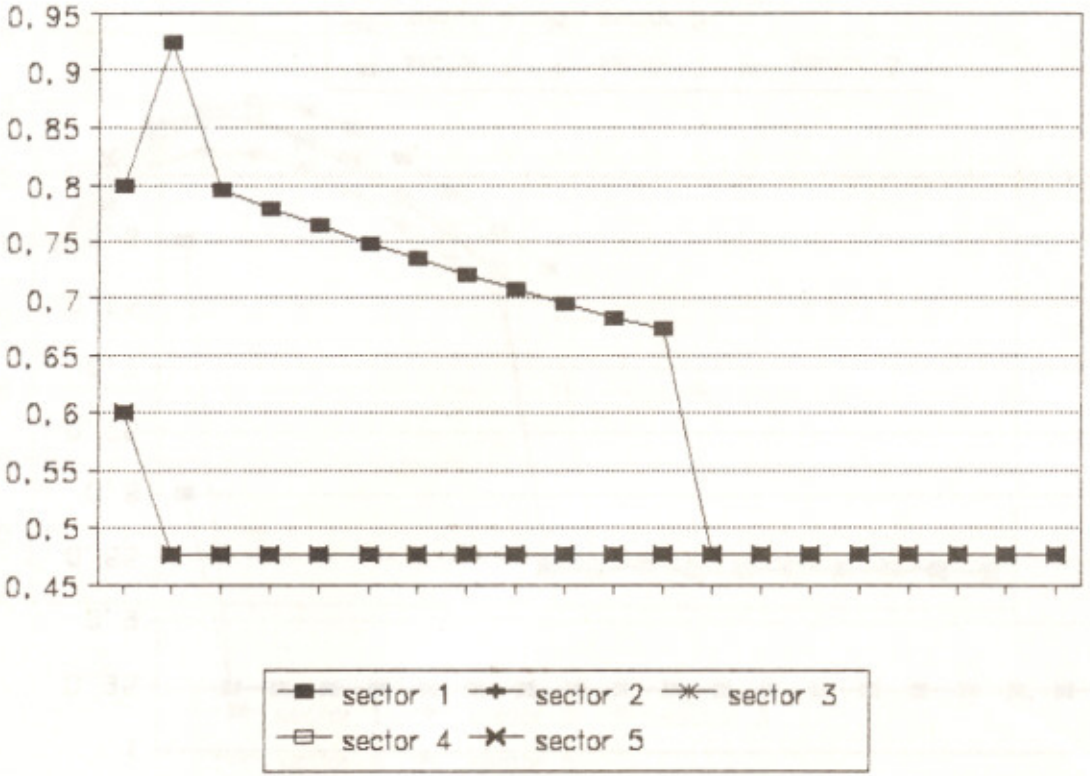
Se ve por otra parte, que existen dos atractores en el sistema, uno de grado de desarrollo bajo y otro de desarrollo alto, no siendo ni el mínimo ni el máximo factible. Dado este hecho, los desequilibrios nunca son permanentes, terminando todos los sectores con un grado de desarrollo homogéneo.

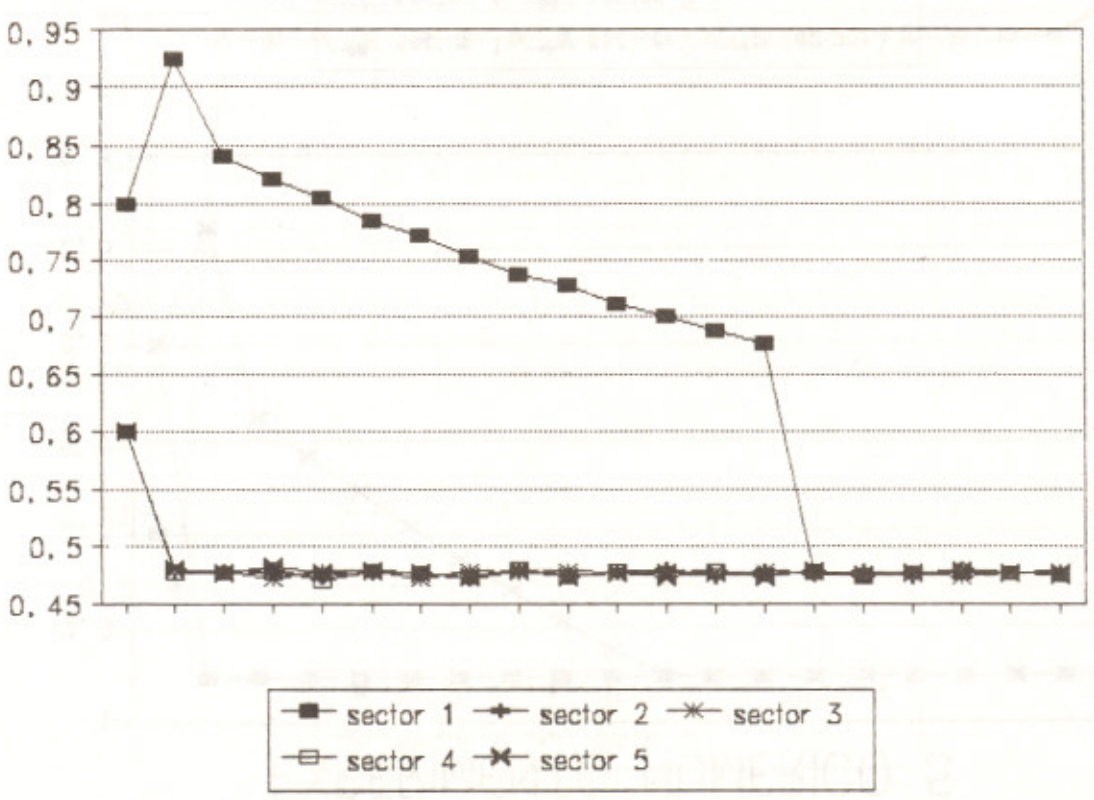
Es indudable, y esto es tema de desarrollos posteriores, que se puede introducir progresivamente mayor complejidad al modelo de manera de explicar nuevos hechos del desarrollo.

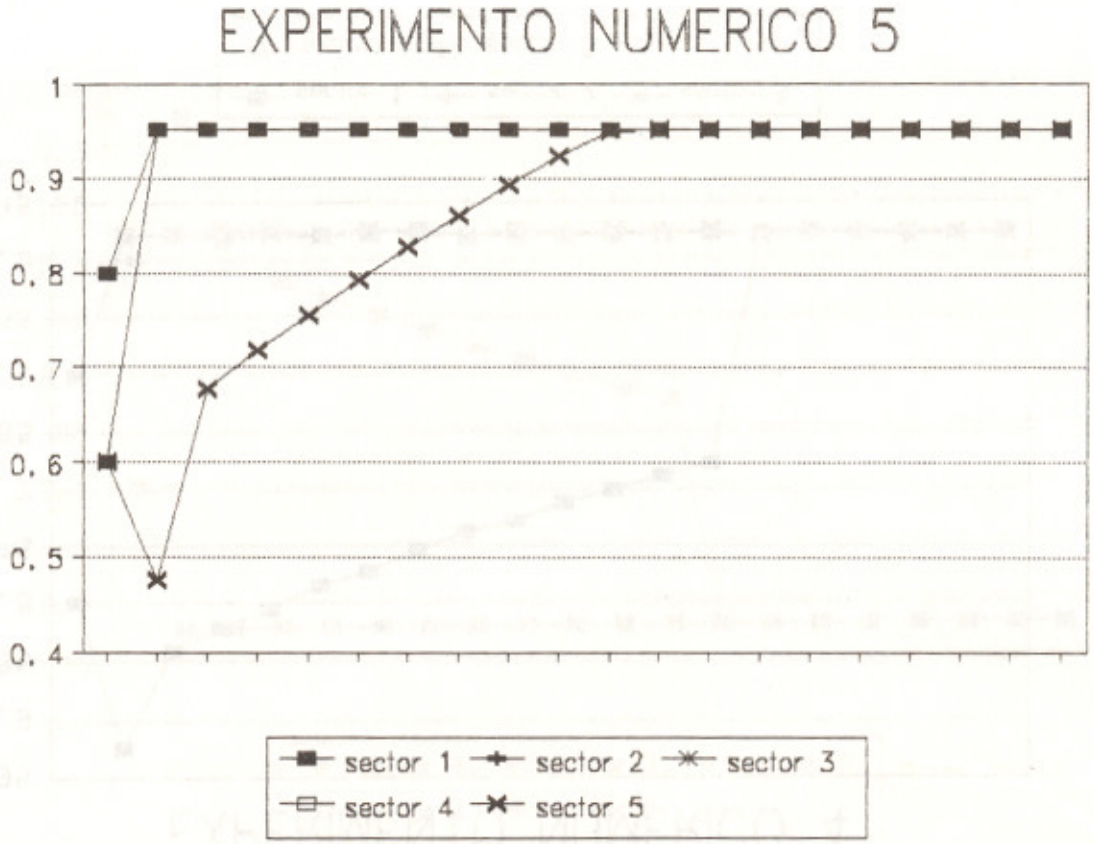

EXPERIMENTO NUMERICO 1
0, 85
0, 8
0, 75
0, 7
0, 65
0, 6
0, 55
0, 5
0, 45
sector 1
sector 2
sector 3
sector 4
sector 5

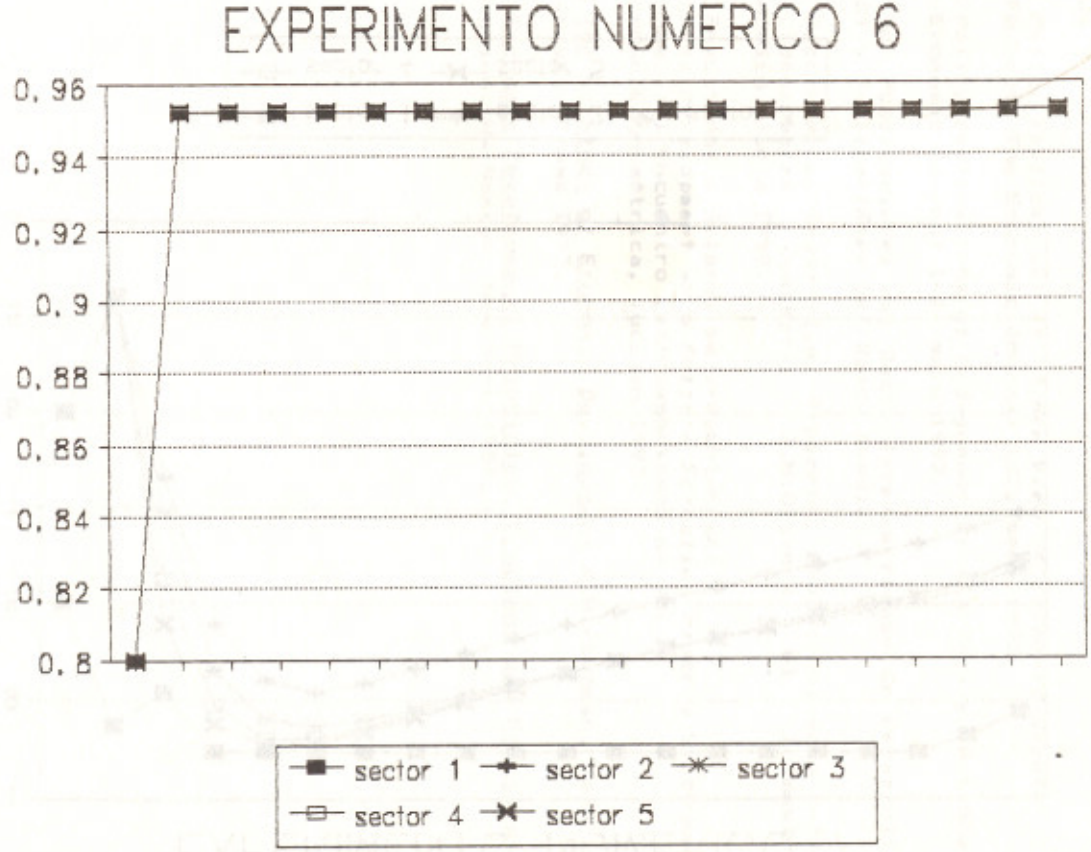

EXPERIMENTO NUMERICO 2
1
0, 95
0, 9
0, 85
0, 8
0, 75
0, 7
0, 65
0, 6
0, 55
sector 1
sector 2
sector 3
sector 4
sector 5

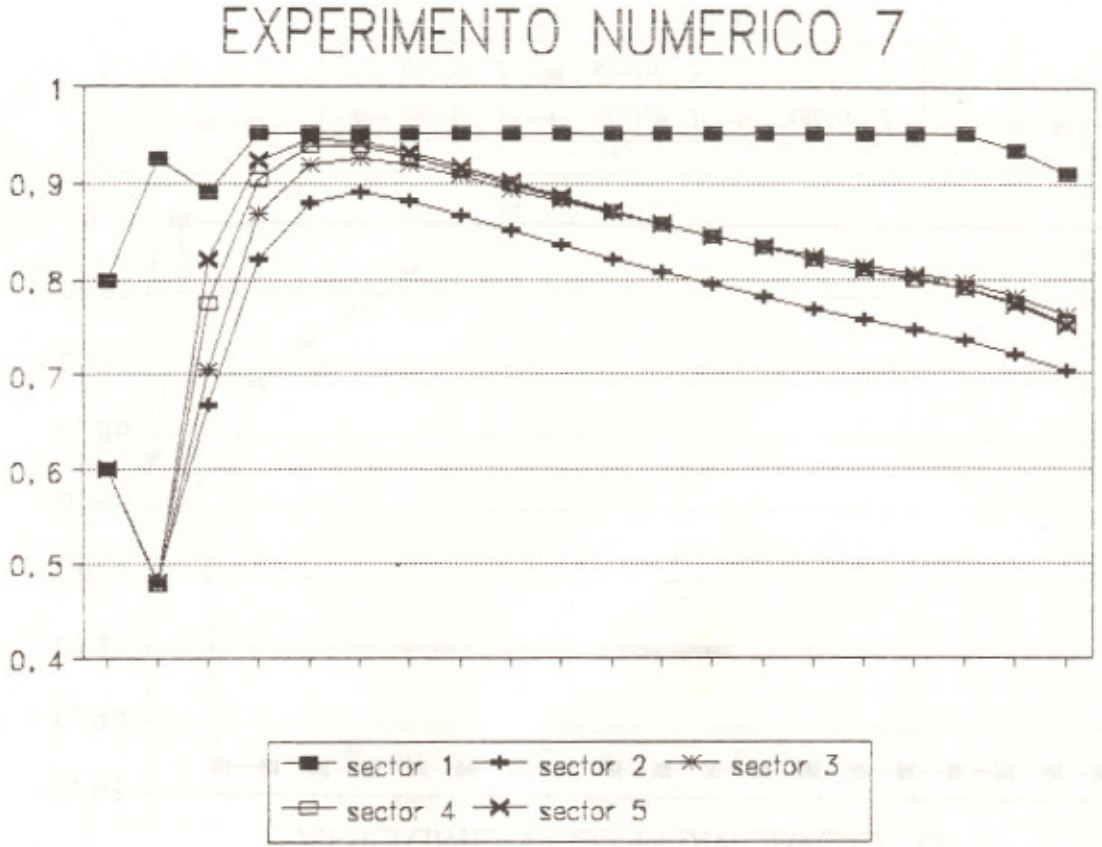
EXPERIMENTO NUMERICO 3




EXPERIMENTO NUMERICO 4
0, 95
0, 9
0, 85
0, 8
0, 75
0, 7
0, 65
0, 6
0, 55
0, 5
0, 45
sector 1
sector 2
sector 3
sector 4
sector 5


EXPERIMENTO NUMERICO 5
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
sector 1
sector 2
sector 3
sector 4
sector 5


EXPERIMENTO NUMERICO 6
0.96
0.94
0.92
0.9
0.88
0.86
0.84
0.82
0.8
sector 1
sector 2
sector 3
sector 4
sector 5


EXPERIMENTO NUMERICO 7
1
0.9
0.8
0.7
0.6
0.5
0.4
sector 1
sector 2
sector 3
sector 4
sector 5

VI.- REFERENCIAS

[1] *Les Théories de la Croissance Endogène* B.Amable, D.Guellec **Revue d'Economie Politique** 102(3), mayo-junio 1992.

[2] *Policy Implications of "A New View of Economic Growth"* M. FG.Scott **The Economic Journal** 102, mayo 1992.

[3] *Policy Implications of Endogenous Growth Theory* G.K.Shaw **The Economic Journal** 102, mayo 1992.

[4] Ver *Publicaciones del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)* y *Publicaciones del Banco Mundial*.

[5] *Crecimiento, Desarrollo, Progreso, Evolución: Nota sobre Relaciones entre Conceptos* J.H.Olivera **El Trimestre Económico**, Junio 1959.

[6] Resultados similares se presentan en: *Economic Development as a Pattern Formation Process* S.London, F.Tohmé. XII Encuentro Latinoamericano de la Sociedad Econométrica, Tucumán 1993.

[7] The Strategy of Economic Development A.Hirschman, Yale University Press 1975.

[8] Economic Development, Principles, Problems and Policies B.Higgins. WW Norton. New York 1959.

"Comercio Internacional: Evidencia Empírica Argentina - Mercosur"

López, F.I. y Dichiara, R.O.

ABSTRACT

The "intra-industry trade"-i.e. simultaneous exports and imports by a country, within the same industrial classification-is not only a theoretically interesting phenomenon, but provides a valuable industrial policy instrument within a framework of regional economic integration, like that posed by MERCOSUR.
The process of industry reconversion following to the cutting or removal of foreign trade tariffs, finds an alternative in intra-industry specialization, based on the embodiment of new tecnologies, approfiting economies of scale , product differentiation,etc.

In this paper a theoretical review of the subject is done, and argentine intra-industry trade flows with the world as a whole, as well as with Mercosur and the other member countries of this block (Brazil, Uruguay and Paraguay) are measured. This measurement is done by means of the analysis of time series of the period 1986-92, by sections and chapters of the Counsel of Customs Cooperation Classification (NCCA) of foreign trade.

The results obtained reveal that global indexes of intra-industry trade between Argentina and Mercosur countries are greater than those between Argentina and the world as a whole. At the country level, Argentina and Brazil show the greater intra-industry trade indexes, followed by Uruguay.
The trade between Argentina and Paraguay, on the other hand, is essentially an inter-industry one.

At the trade sections level, the most significant intraindustry-trade indexes refer to Chemistry,Transportation equipment, Machinery, equipment and electrical appliances and Textil industry.
This research concludes with a dissagreggated analysis by countries and NCCA chapters. Furthermore, the incidence of the suscription of economic complementation agreements (managed trade) within MERCOSUR on intra-industry trade indexes is noticed.

COMERCIO INTRAINDUSTRIAL: EVIDENCIA EMPIRICA ARGENTINA-MERCOSUR

Lic. Fabiana I. López *
Lic. Raúl O. Dichiara **

I. INTRODUCCION

El llamado "comercio intraindustrial", i.e. exportaciones e importaciones simultáneas por parte de un país de productos pertenecientes a la misma categoría industrial, constituye un fenómeno de interés teórico y particular significado empírico en el actual contexto económico de procesos de integración económica regional.

Los acuerdos recientemente suscriptos en América Latina (entre otros, el Mercado Común del Sur -MERCOSUR- y su antecedente inmediato, el Programa para la Integración y Cooperación Argentino-Brasileño -PICAB-) constituyen escenario adecuado para considerar la implementación y alcances de esta modalidad de comercio. La explicación de este fenómeno es posible a partir de la consideración de componentes de la estructura industrial, tales como economías de escala, diferenciación del producto, tecnología, etc, no comprendidos por la teoría clásica del comercio internacional.

El objetivo de esta investigación es analizar los fundamentos teóricos del comercio intraindustrial, así como los criterios para su cuantificación: se realiza una revisión detallada de sus principales determinantes y de los diferentes índices utilizados en su medición.
El análisis empírico, basado en series cronológicas del período 1986-92, se efectúa en dos niveles de agregación: por secciones y capítulos de la Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera de comercio exterior (NCCA), en ese orden. De este modo, los resultados obtenidos en el análisis por secciones pueden ser ratificados o refutados a nivel de capítulos.
El presente trabajo finaliza con la presentación de los resultados obtenidos y la discusión de las principales conclusiones.

II. Teoria del Comercio Intraindustrial

1. Concepto

El fenómeno del comercio intraindustrial surgió en la literatura económica a principio de los años '60, cuando algunos economistas

---

* Departamento de Economía. (Universidad Nacional del Sur-CONICET)
* * Departamento de Economía.(UNS). PLAPIQUI (UNS-CONICET).

se interesaron en la evolución de los patrones comerciales, resultantes de la formación de la Comunidad Económica Europea. Los conocimientos convencionales sobre los efectos de la unión aduanera (1) sugerían que la especialización subsiguiente a la liberalización del comercio sería de tipo interindustrial. Sin embargo, las investigaciones posteriores (2) encontraron evidencias de especialización intraindustrial creciente en la década inmediata siguiente a la formación de uniones aduaneras.

El comercio intraindustrial de un país está compuesto por exportaciones e importaciones simultáneas de productos pertenecientes a la misma categoría industrial,verificándose una especialización entre subsectores de una misma actividad económica. Esta modalidad se conoce como "comercio en dos sentidos".
El comercio intraindustrial puede verificarse no sólo entre productos heterogéneos, sustitutos relativamente cercanos, sino también entre productos homogéneos, diferenciados por su disponibilidad temporal (ejemplo: energía, comercio fronterizo) y,sobre todo, por sus costos de transporte, almacenamiento y comercialización (ejemplo: productos agrícolas). (3).

El fenómeno del comercio intraindustrial no es compatible con la teoría clásica pura del comercio internacional, y los intentos por generalizar sus modelos no incorporan convenientemente el rol de las economías de escala; la tecnología; la diferenciación del producto; el grado de imperfección de los mercados, etc. En consecuencia, el postulado según el cual los países se especializan y exportan los bienes que usan más intensamente el factor de producción relativamente abundante,fracasa al intentar explicar el comercio intraindustrial.
En virtud de ello, diversos autores (4) han ofrecido un nuevo tratamiento teórico del tema, destinado a sumninistrar un marco de análisis realista de los modernos flujos comerciales.

2. Determinantes del comercio intraindustrial

2.1. Diferenciación del producto

El comercio intraindustrial está basado en la diferenciación horizontal (diferencias en las características del producto, relacionadas con combinaciones alternativas de un número dado de atributos, i.e.estilo) y vertical (diferencias de calidad) del producto.

La industria local puede producir a costos unitarios menores en un rango de calidades, quedando reservado al país extranjero hacerlo en otro segmento, según ilustra la siguiente gráfica (5):

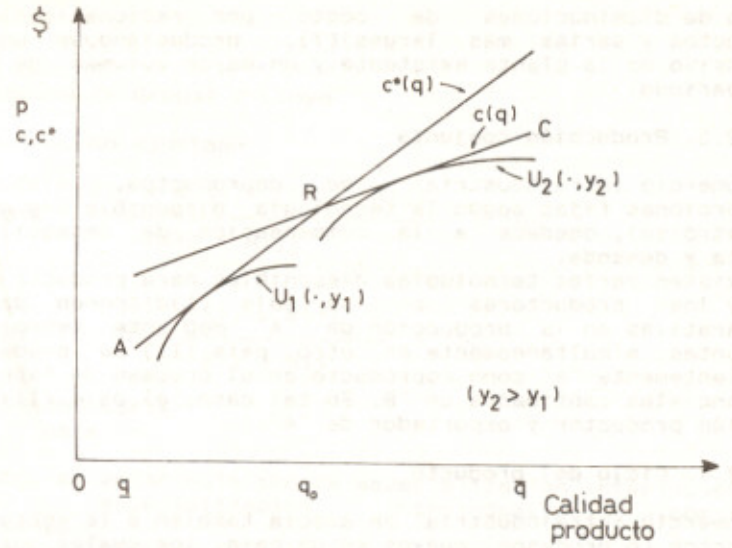


Figura 1

A la calidad q_o, la función de oferta del producto se particiona en una fracción de importación (AB) y otra local (BC). Los consumidores de ambos países están ubicados según su función de utilidad (Ui), la cual depende a su vez del ingreso (Yi), sobre la función de oferta ABC. Si la distribución del ingreso entre las dos economías no difiere significativamente, entonces se verifica comercio intraindustrial, tal que los consumidores acceden a variedades de bienes no producidos localmente y el bienestar económico de algunos consumidores en ambos países puede incrementarse.
El comercio intraindustrial crece condicionado por la **distribución e intensidad** de las preferencias (6): cuanto más igualitariamente se distribuyan éstas a través de un rango dado de productos, mayor será el potencial para el comercio intraindustrial, dado que las estructuras nacionales de producción y demanda tienen grados diversos de **diferenciación.**

2.2. Economías de escala

Este factor, relacionado con la diferenciación del producto, responde tanto al enfoque del tamaño óptimo de planta , así como a la duración óptima de los procesos, necesarios para la producción de bienes diferenciados dentro de la misma planta.
En el primer caso, los países exportarán bienes para los cuales existe una importante demanda de mercado local, el cual brinda a la empresa las economías de escala que le permiten ofrecer en otros mercados su propio producto diferenciado a un precio competitivo con los productos externos (si los precios absolutos y relativos de los factores son similares). En el segundo caso, se

trata de disminuciones de costo por racionalización (menos productos y series más largas)(7), produciéndose un uso más intensivo de la planta existente y un mayor volumen de producción por período.

2.3. Producción conjunta

El comercio intraindustrial de coproductos, elaborados en proporciones fijas según la tecnología disponible (vg.destilación de petróleo), obedece a la compensación de desequilibrios de oferta y demanda.
Si existen varias tecnologías disponibles para producir un bien "A" y los productores en un país (I)disponen de ventajas comparativas en la producción de "A" mediante tecnologías no-conjuntas, simultáneamente en otro país (II) se puede producir eficientemente "A" como coproducto en el proceso de fabricación de sustanciales cantidades de "B. En tal caso, el país (II) puede ser también productor y exportador de "A".

2.4. Ciclo del producto

El comercio intraindustrial se asocia también a la introducción de productos (o procesos) nuevos en un país, los cuales gozan de una protección natural en la primera fase del ciclo de vida y, por consiguiente, no se pueden producir en otro país hasta tanto la tecnología se haya difundido. Esto se observa especialmente en las industrias química, farmacéutica, aparatos eléctricos y electrónicos. El comercio intraindustrial tiende a ser mayor en industrias cuyos productos están en la etapa madura del ciclo de vida y tienen, además, una tasa elevada de desarrollo de variedades.(8)

3. Indices del comercio intraindustrial

La identificación y medición de este fenómeno depende en gran medida del grado y clase de homogeneidad de los bienes incluídos en cada grupo. En el caso de las manufacturas, el factor relevante de especialización internacional lo constituye la "intensidad tecnológica", medida como el porcentaje de ventas netas empleado en investigación y desarrollo, los salarios per cápita y el número de empleados calificados como porcentaje de la fuerza laboral. (9)
Entre los criterios utilizados para medir la especialización intraindustrial, se destacan (10):

3.1. Indice de Grubel y Lloyd

3.1.1. **No ajustado** :

$$Bij = \frac{(Xij + Mij) - |Xij - Mij|}{(Xij + Mij)} \times 100$$

$$Bij = 1 - \frac{|Xij - Mij|}{Xij + Mij} \times 100$$

i: industria
j: país

Por lo tanto, el valor nulo indica especialización interindustrial y la unidad especialización intraindustrial completa, respectivamente.
Este índice cuantifica la importancia relativa de las exportaciones de productos de la industria "i" por parte del país "j", compensadas por importaciones de productos de la misma industria, como porcentaje del comercio total del sector "i" en el país "j".

3.1.2. **Ponderado**: Grubel y Lloyd propusieron -para cualquier nivel de agregación- un **promedio ponderado** de los valores Bij; las ponderaciones corresponden a la participación de cada industria en el comercio total del país "j":

$$Bj = \sum_i Bij \frac{(Xij + Mij)}{\sum_i (Xij + Mij)}$$

$$Bj = \frac{\sum_i (Xij + Mij) - \sum_i |Xij - Mij|}{\sum_i (Xij + Mij)} \times 100$$

3.1.3. **Ajustado por desequilibrio comercial**:Grubel y Lloyd (11) señalan que Bj es un índice sesgado a la baja siempre que el comercio total del pais "j" sea desequilibrado, o en caso que el promedio lo sea de algún subconjunto de todas las industrias en las cuales las exportaciones e importaciones difieren.El índice ajustado (B*j) por desequilibrio comercial es:

$$B^*j = \frac{\sum_i (Xij + Mij) - \sum_i |Xij - Mij|}{\sum_i (Xij + Mij) - \left|\sum_i Xij - \sum_i Mij\right|} \times 100$$

$$B^*j = \frac{Bj}{(1 - k)}$$

donde k: desequilibrio global del comercio de "j" como proporción del comercio total del país "j".

$$k = \frac{\left|\sum_i Xij - \sum_i Mij\right|}{\sum_i (Xij + Mij)}$$

El índice se ajusta restando el desequilibrio comercial global del monto total de comercio en el denominador de Bj. En otras palabras, el comercio intraindustrial se mide ahora con respecto al comercio total equilibrado y no al comercio total.

3.2. Indice de Aquino:

Aquino (12) considera que el ajuste propuesto por Grubel y Lloyd no detecta (ni corrige) el sesgo en su origen, i.e. a nivel de cada producto ("industria"). En consecuencia, Aquino supone que el efecto desequilibrante es equiproporcional en todas las industrias y equivalente al desequilibrio global.
La corrección del desequilibrio global requiere una estimación de los valores de exportación e importación de cada bien en condiciones de comercio exterior en equilibrio (exportaciones totales iguales a las importaciones totales); estos valores "teóricos" de exportaciones e importaciones son:

$$X^*ij = Xij \frac{[1/2. \sum_i (Xij + Mij)]}{\sum_i Xij}$$

$$M^*ij = Mij \frac{[1/2. \sum_i (Xij + Mij)]}{\sum_i Mij}$$

Se verifica que: $\sum_i X^*ij = \sum_i M^*ij = 1/2. \sum_i (Xij + Mij)$.

La aplicación del índice de Grubel y Lloyd a los valores de X*ij y M*ij permite obtener una medida de la proporción del comercio intraindustrial en el comercio del país "j" respecto del bien "i", "depurado" del efecto resultante del desequilibrio global en el comercio del país "j". Este índice se denomina Qij. El promedio ponderado de los valores de Qij relativos a los distintos bienes (las ponderaciones están dadas por la participación de cada bien en el comercio total de "j "), es un índice (Qj) corregido de la proporción del comercio intraindustrial sobre el comercio total de "j":

$$Qj = \frac{\sum_i (Xij + Mij) - \sum_i |X^*ij - M^*ij|}{\sum_i (Xij + Mij)} \times 100$$

ya que

$$\sum_i (X^*ij + M^*ij) = \sum_i (Xij + Mij).$$

Este índice toma valor igual a la unidad cuando todas las industrias consideradas tienen iguales ponderaciones en las exportaciones e importaciones totales; en este caso:

$$\frac{Xij}{\sum_i Xij} - \frac{Mij}{\sum_i Mij} = 0, \text{ para todo "i".}$$

Su valor es mínimo (cero), cuando las importaciones y exportaciones están concentradas en determinadas industrias.
El índice de Aquino, originalmente sugerido por Michaely (13), se basa en el grado de semejanza de la estructura de exportaciones e importaciones de un país. Cuanto más similares son las participaciones de exportaciones e importaciones totales de los productos individuales, mayor será la participación del comercio intraindustrial. La expresión reformulada es:

$$Q^*j = 1 - \frac{1}{2} \times \sum_i \left| \frac{Xij}{\sum_i Xij} - \frac{Mij}{\sum_i Mij} \right| \times 100$$

III. ANALISIS EMPIRICO

1. La información estadística

Los índices globales se calculan en base a datos de intercambio comercial de veintiuna secciones de la Nomenclatura del Consejo de Cooperación Aduanera del Comercio Exterior (N.C.C.A.).
En particular, se obtienen índices para las siguientes secciones: II (Productos del reino vegetal); III(Grasas y aceites-animales y vegetales- y subproductos);IV (Productos de las industrias alimenticias,bebidas, vinagre, tabaco); VI (Industrias químicas y conexas); XVI (Máquinas y aparatos, material eléctrico) y XVII (Material de transporte).
Este análisis se complementa con un estudio a nivel de Capítulos de la misma nomenclatura (14). Los valores del intercambio comercial tomados como base para el cálculo de índices de comercio intraindustrial están expresados en miles de dólares, valores FOB y CIF para exportaciones e importaciones, respectivamente.

Los indicadores de comercio intraindustrial calculados son: Indice de Grubel y Lloyd no ajustado por desequilibrio comercial; Indice de Grubel y Lloyd ajustado por desequilibrio comercial, e Indice de Aquino.
El período seleccionado corresponde a los años 1986-1992, a fin de incluir los dos acuerdos más recientes de integración económica : el Tratado de Asunción (1991), que define el Mercosur, y su antecedente inmediato, el Programa de Integración y Cooperación Argentino-Brasileño (1986), instrumentado a través de 24 Protocolos que cubren diversas áreas.

2. Resultados del análisis

2.1. Global

En el Cuadro N°1 se detallan los índices de comercio intraindustrial global -índice de Grubel y Lloyd ajustado y no ajustado por desequilibrio comercial e índice de Aquino- de las secciones N.C.C.A. (I-XXI) para Argentina, con respecto al total mundial, al Mercosur y a sus paises constitutivos ,i.e.: Brasil, Paraguay y Uruguay.
Se observa que todos los valores del índice no ajustado de Grubel y Lloyd correspondientes al Mercosur son significativamente mayores que aquellos calculados para el total mundial, lo cual señala que el comercio intraindustrial intrablock es mayor que con el mundo. A nivel de países, los índices no ajustados de Argentina con Brasil y Uruguay son mayores que con Paraguay en todos los casos , lo cual demuestra una mayor especialización intraindustrial entre Argentina, Brasil y Uruguay, que entre Argentina y Paraguay, que es el país de menor desarrollo industrial relativo del grupo.

CUADRO N°1: ARGENTINA. INDICES DE COMERCIO INTRAINDUSTRIAL DE GRUBEL Y LLOYD (Bj Y B*j) Y DE AQUINO (Qj)

AÑO	MUNDO			MERCOSUR			BRASIL			PARAGUAY			URUGUAY		
	Bj	B*j	Qj	Bj	B*j	Qj	Bj	B*j	Qj	Bj	B*j	Qj	Bj	B*j	Qj
1986	35	43	34	57	59	55	43	43	43	18	22	18	61	73	61
1987	31	40	35	60	70	65	45	57	51	17	18	16	61	75	62
1988	37	50	35	65	77	71	48	65	57	21	23	22	66	81	62
1989	38	62	38	65	86	33	55	71	51	14	21	18	59	91	59
1990	35	70	39	61	94	58	49	72	46	20	46	29	58	97	57
1991	41	50	41	59	62	58	47	47	47	28	73	40	61	71	60
1992	35	38	36	45	59	52	36	54	50	25	65	40	51	53	51

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de INDEC.

El índice de Grubel y Lloyd ajustado por desequilibrio comercial es mayor que el no ajustado (B*j > Bj) en todos los casos considerados, según lo esperado.
El índice de Aquino es mayor que el de Grubel y Lloyd no ajustado (Qj > Bj) en la mayoría de los casos, pero menor que el de Grubel y Lloyd ajustado. Ello permite concluir que, si bien el ajuste de Aquino aumenta el grado de comercio intraindustrial medido, no lo hace de manera tan significativa como el índice ajustado de Grubel y Lloyd, que consecuentemente es sesgado al alza.
En los casos de desequilibrio comercial poco pronunciado, el ajuste del índice de Grubel y Lloyd no aumenta significativamente el comercio intraindustrial medido: en el comercio con Brasil (año 1986) Bj = 42.6 y B*j = 42.8, siendo el desequilibrio comercial de U$S 6.9 MM (0.005% del intercambio total); con Paraguay (año 1987) Bj = 16.8 y B*j = 18.1, siendo el desequilibrio de U$S -9.4 MM, i.e. 0.07% del intercambio.
En los casos de mayor diferencia entre los índices de Grubel y Lloyd ajustado y no ajustado, se produce también un desequilibrio comercial considerable: en el comercio con Uruguay (año 1989): Bj = 59.1, B*j = 91.2, Qj = 59.1, siendo el desequilibrio comercial de U$S 104.7 MM (35% del intercambio total).

En 1992, el desequilibrio comercial Argentina-Mercosur representa el 23% del intercambio total del país con ese bloque comercial, en tanto en 1991 era sólo el 5%. En forma correspondiente, el índice de comercio intraindustrial global ajustado (Cuadro N°1) en 1992 es de B*j=59, i.e. 31% más elevado que el no-ajustado para igual año (Bj=45).
Este efecto se observa aún con más intensidad en el caso del intercambio Argentina-Brasil: en 1991, el comercio fue considerablemente equilibrado, con un déficit comercial sólo del 1% del intercambio total. El índice ajustado (B*j=47,4) es apenas superior al no-ajustado (Bj =46,9). En contraste, en 1992, cuando el desequilibrio comercial se eleva a 33% del comercio total, el índice ajustado (B*j =54) es el doble que el no-ajustado (Bj=36).
En el comercio Argentina-Uruguay, que en 1992 es más equilibrado que en 1991, se produce el efecto inverso, i.e. la diferencia entre el valor de los índices ajustado y no-ajustado es sólo del 4%. En los casos de comercio desequilibrado, el índice de Aquino no sería representativo, ya que la posibilidad de comercio intraindustrial no aumenta significativamente al ajustar por desequilibrio comercial.

2.2. Análisis por Secciones

El Cuadro N°2 presenta indices de comercio intraindustrial por secciones seleccionadas de la N.C.C.A .(Indice de Grubel y Lloyd no ajustado).

*** Grasas y aceites (animales y vegetales) y subproductos**

Se observa una marcada especialización interindustrial; el intercambio es superavitario respecto al mundo y al Mercosur, así como también respecto a Brasil y Uruguay, individualmente considerados. En relación a Paraguay, el intercambio es deficitario durante el período 1986-1989; esta tendencia se revierte en el año 1990 cuando, simultáneamente,disminuyen las importaciones y aumentan las exportaciones argentinas.

*** Productos de las industrias alimenticias, bebidas, vinagre y tabaco**

Especialización marcadamente interindustrial (comercio superavitario) respecto al mundo. En cambio, en relación al Mercosur, el comercio es intraindustrial.

En el análisis por paises se observa que en los años 1986 y 1987 el comercio con Brasil es intraindustrial (el PICAB se estableció

en 1986). El comercio en 1991 se muestra equilibrado, con un índice intraindustrial de B*j = 99.

Respecto a Paraguay, el comercio en general es superavitario, aunque Argentina importa alrededor del 50% del valor de sus exportaciones,es decir, hay lugar para el comercio intraindustrial.

En cuanto a Uruguay, no se observa una tendencia definida, ya que el comercio ha sido superavitario o bien deficitario en distintos períodos. El índice más elevado de comercio intraindustrial es el correspondiente al año 1986 (Bi= 81%).

CUADRO N°2: COMERCIO INTRAINDUSTRIAL ARGENTINO POR SECCIONES COMERCIALES Y REGIONES (O PAISES).(%)

SECCION	MUNDO				MERCOSUR			
	1986	1988	1990	1992	1986	1988	1990	1991
II	20	17	8	14	46	66	14	17
III	2	2	1	3	9	12	10	20
IV	11	4	5	28	99	90	44	95
VI	45	61	70	50	68	81	99	83
XI	62	27	29	60	45	92	70	53
XVI	38	41	67	20	59	83	86	44
XVII	86	82	91	30	97	81	91	39

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de INDEC.

* Industrias químicas y conexas

El índice de comercio intraindustrial respecto al mundo es menor de 50%; el valor más elevado se alcanza en 1990 (Bi=70%). Los índices calculados para el Mercosur son relativamente más elevados,acentuándose esta tendencia a partir del año 1987. Asimismo, a nivel de países, el mayor índice de comercio intraindustrial registrado para todo el período corresponde a Uruguay, seguido de Brasil.

El comercio con Paraguay es superavitario para Argentina y de carácter interindustrial.

*** Máquinas y aparatos, material eléctrico**

El comercio en este rubro presenta características de intraindustrial respecto al Mercosur, comparado con el que se realiza con el mundo. Este carácter se acentúa respecto a Brasil a partir de 1989.En cambio,respecto a Paraguay, prevalece un intercambio interindustrial superavitario para Argentina durante todo el período.
En 1991, el comercio con Uruguay refuerza su característica de intraindustrial, con un aumento de las importaciones argentinas en este rubro.

*** Material de Transporte**

En general, se observa un índice de comercio intraindustrial elevado respecto al mundo (el valor mínimo de 67% se produce en 1991), excepto en 1992, año en que cae a 30% por la caída generalizada de las exportaciones argentinas.
Los índices respecto al Mercosur son relativamente más elevados, con excepción del año 1988.
A nivel de países, desde 1987, el mayor índice corresponde a Uruguay, seguido de Brasil.(años 1989/90).

2.3. Análisis por Capítulos

Los Cuadros N°3 a N°5 presentan índices de comercio intraindustrial (Grubel y Lloyd no ajustado) para capítulos seleccionados en el comercio de Argentina con Brasil, Uruguay y Paraguay.

*** Comercio Argentina-Brasil**

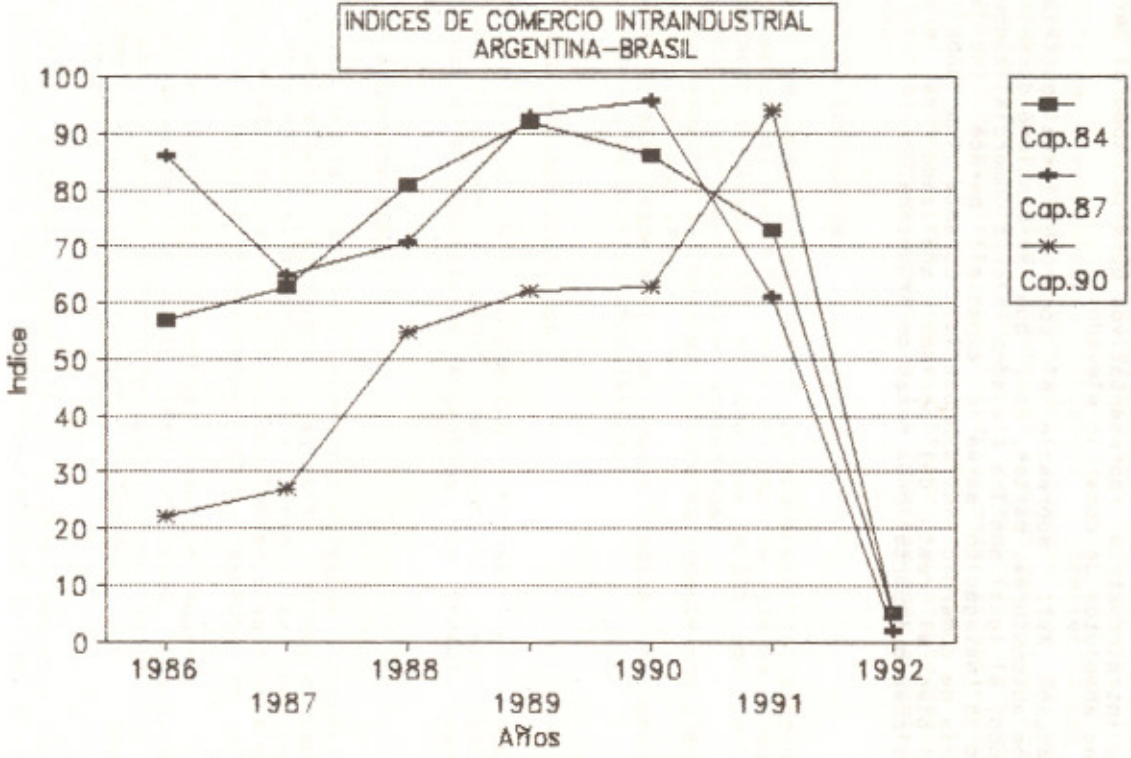
Los capítulos de la Sección VI (productos químicos inorgánicos,y extractos curtientes o tintóreos) registran índices elevados de comercio intraindustrial durante todo el período, así como valores absolutos elevados de comercio. Un comportamiento semejante exhibe el capítulo 35 (Materias albuminoideas,etc), excepto en el año 1989.
El comercio de productos químicos orgánicos muestra índices representativos desde 1988 hasta 1991 inclusive. Los productos farmacéuticos presentan un comercio equilibrado hacia los años 1990/91, dando lugar a índices elevados de comercio intraindustrial.

El capítulo 33 (Aceites esenciales y resinoides,etc) muestra índices elevados desde 1987 a 1991, con excepción del año 1990,

cuando se registró un aumento pronunciado de las exportaciones argentinas.

En la Sección XVI, el capítulo 84 (Reactores nucleares, calderas, máquinas, aparatos y artefactos mecánicos,etc) presenta índices de comercio intraindustrial representativos durante todo el período, y valores absolutos de comercio elevados.

En la Sección XVII sobresale el comercio intraindustrial de vehículos automotores, partes, etc, que se mantiene durante todo el período, al igual que los elevados valores comercializados. El capítulo 88 (Navegación aérea o espacial) parece indicar la existencia de comercio intraindustrial durante los años 1988 y 1989, si bien el resto del período analizado se producen exportaciones o importaciones netas de Argentina.


INDICES DE COMERCIO INTRAINDUSTRIAL
ARGENTINA–BRASIL
Indice
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
Años
Cap.84
Cap.87
Cap.90

CUADRO N°3: INDICES DE COMERCIO INTRAINDUSTRIAL ARGENTINA-BRASIL

Capítulo	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
28	70	67	68	54	46	88	4
29	21	39	63	62	65	66	3
30	1	2	4	52	70	79	1
32	92	89	96	57	58	77	5
33	19	75	64	51	48	82	1
35	76	91	89	43	74	91	11
70	88	37	57	35	25	90	6
84	57	63	81	92	86	73	5
87	86	65	71	93	96	61	2
88	0	10	55	84	1	0	0
90	22	27	55	62	63	94	5

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de INDEC.

* Comercio Argentina-Uruguay

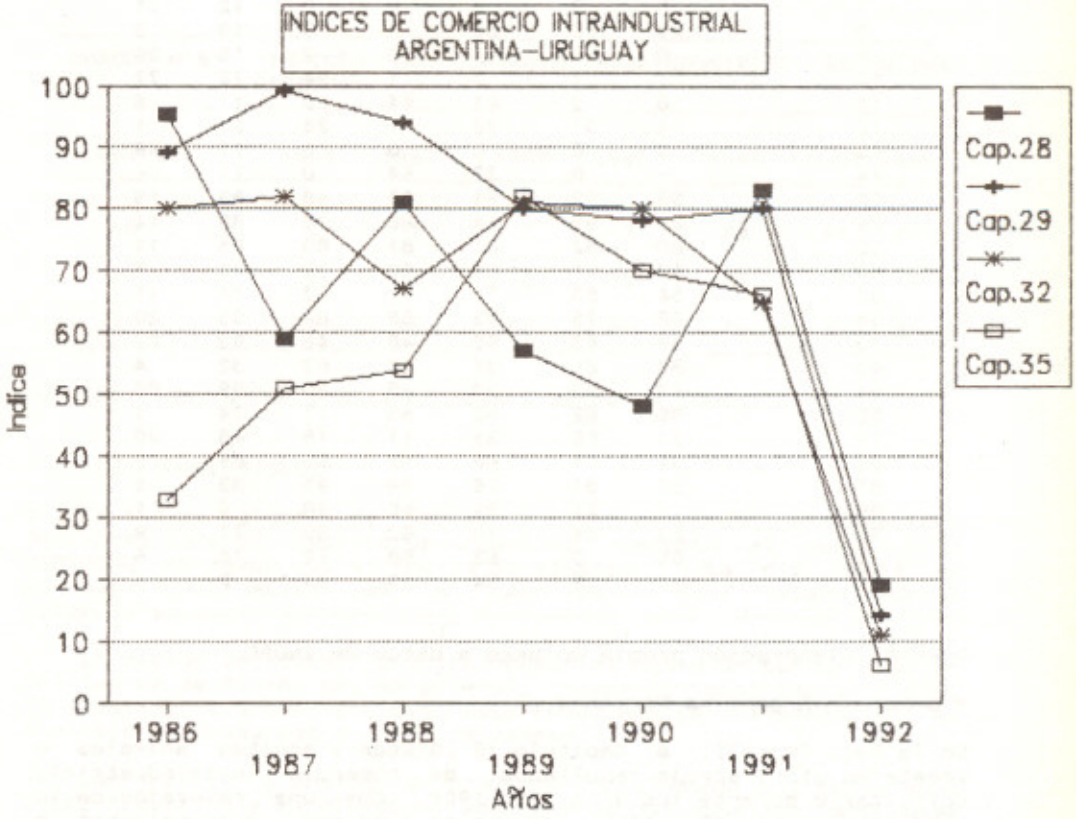
El comercio correspondiente a los capítulos de la Sección II es en general superavitario y, por lo tanto, interindustrial. Sin embargo, a nivel agregado, el índice de comercio intraindustrial calculado es elevado, lo cual obedecería a eventuales fluctuaciones de los flujos intercambiados o a comercio fronterizo (cereales en los años 1991 y 1992).

En la Sección VI se observan índices elevados de comercio intraindustrial durante todo el período y valores elevados en los capítulos 28 (Productos químicos inorgánicos,etc); 29 (Productos químicos orgánicos,etc) ; 32 (Extractos curtientes o tintóreos; taninos y sus derivados,etc); 37 (Productos fotográficos o cinematográficos) y 38 (Productos diversos de las industrias químicas).

El aumento de exportaciones argentinas y simultáneamente estabilidad y/o disminución de las importaciones durante los años 1987-1991 permitiría indicar algún grado de comercio intraindustrial en el Capítulo 35 (Materias albuminoideas,etc).;

En el Capítulo 51 (Lana y pelo fino u ordinario, hilados y tejidos de crin) se observan índices de comercio intraindustrial elevados durante todo el período, con flujos de comercio considerablemente equilibrados. Durante los años 1986-89, se destacan los índices de comercio intraindustrial en Fibras sintéticas o artificiales discontinuas.

En la Sección XVI, el Capítulo 85 (Máquinas, aparatos y material eléctrico y sus partes,etc) presenta índices representativos durante todo el período.El Capítulo 87 (Vehículos automóviles, tractores, ciclos y demás vehículos terrestres, partes y accesorios) se presenta marcadamente intraindustrial durante todo el período. El capítulo 88 (Navegación marítima o fluvial) presenta índices elevados en 1988 y 1989, respaldados por flujos considerables de comercio en ambas direcciones.


INDICES DE COMERCIO INTRAINDUSTRIAL
ARGENTINA–URUGUAY
Indice
100
90
80
70
60
50
40
30
20
10
0
1986
1987
1988
1989
1990
1991
1992
Años
Cap.28
Cap.29
Cap.32
Cap.35

CUADRO N°4: INDICES DE COMERCIO INTRAINDUSTRIAL ARGENTINA-URUGUAY

Capítulo	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
6	92	0	0	0	0	0	0
7	0	0	2	0	0	12	71
8	29	86	66	2	0	49	2
9	0	0	1	63	2	16	66
10	1	1	2	1	24	72	77
11	0	9	21	64	0	11	8
12	21	31	29	1	26	39	1
13	0	0	0	0	0	27	99
14	-	0	37	54	0	77	-
28	95	59	81	57	48	83	19
29	89	99	94	80	78	80	14
32	80	82	67	81	80	65	11
35	33	51	54	82	70	66	6
37	54	53	71	77	63	77	11
38	95	78	99	58	84	95	20
39	86	62	66	46	48	63	27
40	88	81	39	45	69	32	4
51	92	90	99	85	80	99	25
55	96	82	63	55	17	74	1
70	91	59	35	11	18	48	28
85	91	65	66	52	55	85	9
87	67	91	76	99	95	83	5
89	1	21	91	60	80	4	1
90	53	64	76	82	80	77	9
91	69	0	53	58	72	76	6
92	81	58	94	36	94	2	4

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de INDEC.

* Comercio Argentina-Paraguay

En la Sección III, el Capítulo 15 (Grasas y aceites animales o vegetales,etc.) arroja resultados de comercio interindustrial, deficitario durante los años 1986-1989, con una reversión de la tendencia en el año 1990, en que se producen exportaciones e importaciones argentinas simultáneamente.

En la Sección IV, se analizan los capitulos 20 (Preparaciones de

legumbres u hortalizas, de frutos o de otras partes de plantas) y 21 (Preparaciones alimenticias diversas).

En el primer caso, el mayor valor de los índices de comercio intraindustrial corresponde al año 1988 (Bi = 86).
En los restantes años considerados, el comercio es de carácter interindustrial (1990 a 1992) e intraindustrial (1986-1989).
En el caso del Capítulo 21 (Preparaciones alimenticias diversas), se observa comercio intraindustrial incipiente (Bi=57) en el año 1988 y crece sostenidamente hasta el año 1991, en que el índice alcanza un valor Bi = 90.

CUADRO N°5: INDICES DE COMERCIO INTRAINDUSTRIAL ARGENTINA-PARAGUAY

Capítulo	1986	1987	1988	1989	1990	1991	1992
15	2	1	1	2	69	97	20
20	52	64	86	65	31	1	7
21	46	35	57	66	76	90	31

FUENTE: Elaboración propia en base a datos de INDEC.

IV. CONCLUSIONES

1°. El índice global de Grubel y Lloyd ajustado, calculado por secciones para el comercio de Argentina respecto al mundo y al MERCOSUR, es mayor que el índice no ajustado. Esta diferencia es aún más significativa en el caso de existir desequilibrios comerciales.

2°. La medida del comercio intraindustrial obtenida por aplicación del índice de Aquino es, en general, mayor o igual que el índice no ajustado de Grubel y Lloyd. Este resultado se refuerza si el análisis se desagrega a nivel de países.

3°. Los índices globales de comercio intraindustrial, calculados entre Argentina y el MERCOSUR, son mayores que aquellos referentes al comercio entre Argentina y el mundo en su conjunto. Este resultado se refuerza en el período de comercio administrado 1986-88, durante el cual las diferencias de los valores del índice de Aquino calculados para el MERCOSUR y el mundo son crecientes. Sin embargo, esta tendencia no se mantiene a partir de 1989.

4°. El análisis por secciones comerciales revela que los mayores

índices de comercio intraindustrial de Argentina en el MERCOSUR corresponde a las secciones VI (Industrias químicas y conexas); IV (Productos alimenticios) y XVII (Equipo de transporte), en ese orden.
Si se excluye el año 1992, los índices más elevados corresponden a las secciones XVII y VI.
También se observa comercio intraindustrial en las secciones XVI (Maquinaria y equipo, material eléctrico) y XI (Industria textil).

5°. El análisis de los flujos comerciales entre Argentina y el MERCOSUR revela la existencia de comercio intraindustrial, aunque sin existir en la totalidad de los casos correspondencia por países y/o capítulos.

6°. Entre Argentina y Brasil, los mayores índices de comercio intraindustrial corresponden a los Capítulos 32 (Extractos curtientes o tintóreos,etc); 35 (Materias albuminoideas,etc) y 87 (Vehículos automóviles, tractores, etc).
En orden de importancia, le siguen los Capítulos 84 (Reactores nucleares, calderas, etc) y 28 (Productos químicos inorgánicos,etc).

7°. En el caso de Argentina y Uruguay, los índices de comercio intraindustrial más elevados se observan en los Capítulos 28 (Productos químicos inorgánicos,etc); 29 (Productos químicos orgánicos); 32 (Extractos curtientes o tintóreos, etc); 37 (Productos fotográficos, etc); 38 (Otros productos químicos); 51 (Lana y pelo fino u ordinario, etc); 85 (Máquinas, aparatos y material eléctrico) y 87 (Vehículos y sus partes).

8°. Entre Argentina y Paraguay, el mayor índice de comercio intraindustrial se observa sólo en el Capítulo 21 (Preparaciones alimenticias diversas).
Flujos comerciales en ambas direcciones, aunque de carácter interindustrial, también se registran en los Capítulos 20 (Preparaciones de legumbres u hortalizas, etc) y 15 (Grasas y aceites animales o vegetales).

9°. Los resultados obtenidos a nivel de capítulo confirman , en general, aquellos calculados para las secciones comerciales seleccionadas.

10°. En 1992 ningún índice de comercio intraindustrial resultó significativo, debido a que el comercio de Argentina en ese año se torna marcadamente deficitario, por el brusco descenso del valor de sus exportaciones. Este resultado puede estar condicionado por el nivel de agregación del análisis (secciones y capítulos). En consecuencia, correspondería profundizar esta investigación procediendo a un estudio por productos.

REFERENCIAS:

(1) VINER,J.: The Customs Union Issue, Carnegie Endowment for International Peace, Nueva York, 1950.

(2) DREZE,J.: "Les exportations intra-CEE en 1958 et la position Belge"; Recherches Economiques de Louvain, Vol.27,pp.717-738.
VERDOORN,P.J.:"The intra-block trade of Benelux",En:ROBINSON, E.A.G.(Ed.), Economic Consequences of the size of nations; Londres, 1960, pp.291-329.
BALASSA,B.: Economic development and integration, Mexico, 1965.

(3) SOURROUILLE, J.V. y LUCANGELI, J.: "El intercambio comercial argentino- brasileño. Un examen del comercio intraindustrial"; BID-INTAL,Publicación N°389, Buenos Aires, marzo 1992.

(4) ETHIER,W.: "Internationally decreasing costs and world trade"; Journal of International Economics, N°9,febrero 1979, pp.1-24; "National and international returns to scale in the modern theory of international trade"; American Economic Review;72, junio 1982, pp.389-405.
KRUGMAN, P.: "New theories of trade among industrial countries",American Economic Review,Papers and proceedings, 73, mayo 1983, pp.343-347.
BRANDER,J.: "Intra-industrial trade in identical commodities", Journal of International Economics, 11, febrero 1981, pp.1-14.
FALVEY,R.: "Commercial policy and intra-industry trade", Journal of International Economics,Vol.11, 1981, pp.495-511.
HELPMAN,E.: "International trade in the presence of product differentiation, economies of scale and monopolistic competition: a Chamberlin-Heckscher-Ohlin approach",Journal of International Economics, 11, agosto 1981, pp.305-340.

(5) BROLL,U. y GILROY,M.:"Intraindustrieller Außenhandel", Wist Heft, N°7, julio 1987,Ed.F.Vahlen N.C.Beck, Munchen-Frankfurt, pp.360-364.

(6) LINDER,S.B.: An essay on trade and transformation"; Estocolmo, 1961, p.102.

(7) DRABEK y GREENAWAY: "Economic integration and intra-industry trade: the EEC and CMEA compared"; Kyklos; Vol.37, Fasc.3, 1984, pp.444-469.

(8) TOH, K.: "A cross-section analysis of intraindustry trade in U.S. manufacturing industries"; Weltwirtschaftliches Archiv, Vol.118; 1982, N°2, pp.281-301.

(9) AQUINO,A.: "Intra-industry trade and inter-industry specialization as concurrent sources of international trade in manufactures", Weltwirtschaftliches Archiv, 1978, N°114,Vol.2, pp.275-296.

(10)Coeficiente de correlación de rango, Relaciones representativas de Balassa, Indices de Grubel y Lloyd ajustado y no-ajustado por desequilibrio comercial, Indice de Aquino. En: BALASSA, B.: "El comercio intraindustrial y la integración de los paises en desarrollo dentro de la economía

mundial"; Integración Latinoamericana, N°37, julio 1979, pp.3-16.

(11) GRUBEL y LLOYD: "Intra-industry trade: the theory and measurement of international trade in differentiated products"; Journal of international economics; Vol.6, N°3, agosto 1976.

(12) AQUINO, A.: Op.cit.

(13) MICHAELY, M.: Concentration in international trade, Contributions to Economic Analysis, 28, Amsterdam, 1962.

(14) En particular, se analizan los capítulos: 6 a 15; 20, 21; 28 al 32; 33; 35; 37 al 40; 51; 55; 70; 84 y 85; 87 al 92.

MINISTERIO DE EDUCACION Y JUSTICIA
UNIVERSIDAD NACIONAL DEL SUR
DEPARTAMENTO DE ECONOMIA

Ref.:

TEL. 26230 - 26420 (Int. 230/260 - TELEX ARGUJOR 81712
FAX : (091) 32053

PERU y 12 DE OCTUBRE - 8000 BAHIA BLANCA - REP. ARGENTINA

LAS REGULACIONES FINANCIERAS

Y EL SPREAD BANCARIO.

LOS BANCOS GANAN O PIERDEN?

Lic. Miguel Liiteras
Lic. Claudia Legnini

Bahía Blanca, agosto de 1993.

RESUMEN

Si bien el actual contexto (bastante desregulado) del sistema financiero es muy distinto al dominante en el período de análisis del trabajo, creemos que el ejercicio ensayado determina interesantes conclusiones aplicables aún hoy.

La desaparición de numerosas medidas regulatorias del sistema, tales como CRM en abril de 1985, el complejo mecanismo de encajes remunerados y no remunerados y otras, despertaron la inquietud de cómo afectaron estos cambios al spread financiero.

La estructura del trabajo consta de dos partes que contemplan: un análisis teórico sobre los posibles efectos de las regulaciones implementadas y otro empírico para comparar el spread "teórico" y el spread "verificado".

Las conclusiones a las que se arriban son por lo general parciales y con diverso grado de certeza. Así, la argumentación del primer punto de que mayor crédito no debería inducir a mayor inflación, se ve parcialmente contradicha por la evidencia empírica, dejando las puertas abiertas a algún tipo de regulación que impida que el crédito se expanda ilimitadamente. No obstante, el fenómeno podría ser neutralizado en la medida en que el crédito originado por la expansión secundaria de dinero, se encauce hacia actividades productivas, aspecto éste que podría lograrse si las tasas de interés fueran menores, por supuesto, acompañadas por menor inflación y fundamentalmente, a través de un cambio en el comportamiento de los agentes económicos, sustentado en un cambio en las expectativas que se generan por los anuncios de las autoridades gubernamentales en

general.

Los altos niveles de déficit fiscal, medidos como porcentaje del PBI, son inflacionarios, independientemente del mecanismo que se utiliza para financiarlos. Si el mismo se financia con emisión de deuda pública interna, en la forma de títulos públicos, la inflación se genera por caminos distintos: a) acomodamiento monetario, emisión de dinero para cancelar intereses y parte (o el total) del capital; b) crowding-out, o desplazamiento del gasto privado que origina un menor producto final combinado con similar cantidad de dinero; o c) por monetización privada de la deuda, es decir, por la utilización de los títulos públicos como un suplemento de la cantidad de dinero.

Si el déficit fiscal se financia mediante la emisión de dinero, la causalidad con la inflación es lo suficientemente clara como para no ahondar más en el tema. Ahora bien si esa monetización se produce a través del pago de interés por reservas remuneradas por el BCRA (deficit cuasi-fiscal), el efecto del impuesto inflacionario se ve potenciado por el tipo de expectativas que genera en los agentes económicos, especialmente en el caso de los intereses y ajustes que no tienen una fecha cierta de efectivización. Dado que esto ocurre, se puede concluir al respecto que esta forma de financiamiento genera consecuencias más nefastas aún que la aplicación del impuesto inflacionario directamente; esto es así porque al aumentar algunos precios antes de que se monetice, debe aumentar necesariamente la velocidad de circulación del dinero, al mismo tiempo que se generan distorsiones en los mercados por cambios en los precios

relativos, que hacen que algunos sectores se favorezcan, en detrimento de otros.

La reducción de la base imponible para recaudar el impuesto inflacionario (medida por los coeficientes de liquidez), resulta otro punto claro a lo largo del trabajo; pudiendo concluir al respecto, que las regulaciones al originar déficit cuasi-fiscal, aumentando la tasa de inflación y ensanchando el spread financiero, terminan por expulsar dinero, desde el sistema institucionalizado hacia mercados marginales; y al producirse la caída de la monetización se hacen necesarias mayores tasas de inflación para evitar una caída en la recaudación del impuesto inflacionario. En otras palabras, el resultado esperado de que las regulaciones financieras (en la forma de encajes remunerados y no remunerados), contribuyan a una desaceleración de la inflación, en realidad, no se verifica; las regulaciones generan el efecto opuesto, provocan mayor inflación.

En síntesis, la desregulación progresiva del Sistema Financiero, desde la óptica de este trabajo, reduciría la inflación "necesaria" para financiar los continuos déficits fiscales; y además, dado que las regulaciones originan mayor déficit - cuasi fiscal -, su reducción induciría a que disminuyan los motivos que causan inflación.

INTRODUCCION

El ejercicio de saber, a nivel macro, si las empresas de un sector económico ganan o pierden en distintos contextos económico-financieros, nos parece un tema relevante, al punto que permite, al menos, conocer si su rentabilidad debe estar encima del promedio o no.

Si bien el actual contexto -bastante desregulado- del sistema financiero es muy diferente al dominante en el período de nuestro análisis, creemos que el ejercicio ensayado en este trabajo determina interesantes conclusiones aplicables aún hoy.

La desaparición del efecto financiero de la CRM (Cuenta de Regulación Monetaria) en abril de 1985, y el complejo mecanismo de encajes remunerados y no remunerados, junto con los depósitos indisponibles como instrumentos de regulación monetaria, despertaron la inquietud de cómo afectaron estos cambios al spread financiero, y por lo tanto, si las entidades financieras en conjunto tuvieron un diferencial entre tasas activas y pasivas (promedios) positivo o negativo.

Este trabajo intenta resolver estos dos interrogantes, durante el período Julio de 1985 - Febrero 1988, partiendo de las tasas pasivas y determinando tasas activas "teóricas" según distintos casos, para compararlas con las tasas activas que realmente se verificaron.

La estructura del trabajo consta de dos partes que contemplan un análisis teórico sobre los posibles efectos de las regulaciones implementadas y otro empírico para comparar el spread "teórico" y el spread "verificado". Finalmente, se ensayan algunas conclusiones.

1.Las Regulaciones y el Spread Bancario

Las regulaciones monetarias que limitan la capacidad prestable de las entidades financieras sobre los depósitos que captan, repercuten fuertemente sobre el diferencial entre las tasas activas y pasivas del sistema. La determinación de la magnitud del aumento de la brecha se convierte en un problema sumamente cambiante, en consistencia con todas las variables involucradas, de acuerdo con la siguiente presentación algebraica :

$$(1) \quad i_a (1 - k) - i_p = c$$

Donde :

i_a : tasa de interés activa

i_p : tasa de interés pasiva

k : tasa promedio general de encajes

c: costos operativos, variable que incluye costos operativos por unidad de depositós, ganancia esperada por unidad de depositós y proporcion de la cartera activa incobrable por unidad de depósito.

La expresión (1) describe la diferencia entre tasa activa ponderada por capacidad prestable y la tasa pasiva, de modo que se cubran los costos operativos.

Si se considera la existencia de inflación y se tiene en cuenta que actúa recíprocamente con el encaje global para ensanchar la brecha, se puede reformular (1) incluyendo las tasas reales de interés activas y pasivas (r_a y r_p).

Sustituyendo i_a por ($r_a + \pi$) e i_p por ($r_p + \pi$), se obtiene :

$$(2) \quad (r_a + \pi) (1 - k) - (r_p + \pi) = c$$

y redistribuyendo términos en (2), se obtiene la tasa activa real para efectuar los préstamos :

$$(3)\quad r_a = [\, c / (1 - k)\,] + [\, r_p / (1 - k)\,] + [\, \pi \times k / (1 - k)\,]$$

La tasa activa real es un promedio ponderado de los costos operativos, la tasa pasiva real y la tasa de inflación. El reordenamiento de los términos de (3) permite apreciar de mejor modo la brecha existente entre ambas tasas

$$(4)\quad r_a - r_p = [\, c / (1 - k)\,] + [\, k / (1 - k)\,] (\pi + r_p)$$

y tal brecha es transferida a la consideración del diferencial entre las tasas activas y pasivas nominales

$$(5)\quad i_a - i_p = [\, c / (1 - k)\,] + [\, k / (1 - k)\,] (\pi + r_p)$$

De la observación de esta expresión se puede deducir el efecto de potenciación de las reservas globales sobre los componentes de la brecha, es decir, el costo operativo, la inflación y la tasa real pasiva.

La ampliación de la brecha, no sólo significa aumento de la tasa activa, sino además disminución de la pasiva. Cuánto ha de aumentar i_a y cuánto decrecer i_p, todo ello en términos absolutos, es algo que depende de la elasticidad de demandade préstamos comparada con la elasticidad de oferta de depósitos, en el supuesto de que entre ambos mercados se compensen.

Si el gobierno fija un tope máximo a la tasa nominal pasiva, la tasa real disminuirá en la proporción que crezca la tasa de inflación. Entonces, la brecha dependerá de la inflación y de los costos operativos, ambos potenciados por el valor del coeficiente de reservas legales. Mientras que si se fija un tope máximo a la tasa nominal

activa, la brecha disminuirá directamente, y con ella, la tasa real activa; claro, que en este caso, la demanda de préstamos sobrepasará la oferta de recursos prestables, y será necesario arbitrar algunas formas de racionamiento del crédito.

El análisis se puede complicar en extremo, en el caso que se intenten desagregar las reservas globales consideradas hasta ahora.

Estas reservas globales pueden desagregarse como :

$$(6) \quad k = k_{l} + k_{r1} + k_{r2}$$

Donde :

k_{l} : reservas legales (no remuneradas)

k_{r1} : reservas remuneradas que efectivizan la retribución (activos financieros obligatorios)

k_{r2} : reservas remuneradas que devengan la retribución (depositos indisponibles)

Ahora, se debe considerar el efecto sobre la brecha de encajes con distintas características. En el caso de las reservas legales de efectivo mínimo su efecto es tal como el descripto para k (reservas globales). Las reservas remuneradas que efectivizan pueden considerarse como parte de la cartera activa, siempre que su retribución sea similar a la tasa activa vigente en el mercado, en caso de que sea menor, contribuirá a ensanchar la brecha, y lo contrario en el caso de una contribución superior a la tasa activa. En el caso de las reservas remuneradas que devengan, si se cónsidera la brecha desde el punto de vista financiero, su comportamiento es similar al de las reservas legales, es decir, amplian la brecha; si la consideración es desde un punto de vista económico, sus consecuencias serian similares al de las reservas remuneradas que efectivizan.

Desde el punto de vista financiero, entonces, la ecuación (1) se podría reescribir como :

$$(7)\quad i_a\,(1 - k_l - k_{r2}) - i_p = c$$

en el caso que $i_c = i_a$. Si $i_c = i_a$, debería ser :

$$(8)\quad i_a\,[1 - k_l - k_{r2} - (i_c \times k_{r1})] - i_p = c$$

No obstante, en el caso de las reservas remuneradas que devengan, no es tan claro. Si bien de lo expresado anteriormente parecería que sus efectos son desde el punto de vista financiero, similares a los de las reservas legales (no remuneradas), y por lo tanto, contribuirán a la ampliación de la brecha, con una consecuente caída de la tasa nominal pasiva, existe un segundo efecto que parecería impactar sobre las tasas nominales pasivas inversamente a la anterior, es decir, presionandolas a una suba.

Un sencillo ejemplo servirá para aclarar este punto. Supongamos un balance esquemático de una entidad financiera en un período determinado :

ACTIVO		PASIVO	
- Total de préstamos + Encaje Remunerado que efectiviza	600	- Depósitos	1000
		- Patrimonio Neto	100
- Encaje Legal	300		
- Encaje Remunerado que Devenga	120	TOTAL PASIVO + P.NETO	1100
- Activos Inmovilizados	80		
Total Activo	1100		

Supongamos además, que la tasa pasiva es del 9 % para el período, tasa activa al igual que la del encaje remunerado que efectiviza es

del 15 %, como así también la del encaje remunerado que devenga.

La inflación, para simplificar el análisis, se supone cero, al igual que el crecimiento de préstamos y depósitos.

Luego de finalizado el ejercicio, este debería ser el balance esquemático de esa entidad financiera :

ACTIVO		PASIVO		
- Total de Préstamos + Encaje Remunerado que Efectiviza	600	- Depósitos		1000
- Encaje Legal	300	- P. Neto		100
- Encaje Remunerado que Devenga (120 x 1.15)	138	+ Intereses cobrados	90	
- Activo Inmovilizado	80	- Intereses pagados	90	
		Utilidad ejercicio	0	
Total Activo	1118	TOTAL PASIVO + P.NETO		1100

Como se puede observar al finalizar el período, hay un desequilibrio entre activo y pasivo, originado por la compensación devengada sobre el encaje que no efectiviza. La salida para la entidad financiera tiene dos direcciones, o disminuye su cartera de préstamos en 18, o sale al mercado a tratar de captar depósitos por 18 más un 30 % para reservas legales, más el porcentaje correspondiente al encaje remunerado que efectiviza. Si la solución adoptada es esta última y la situación se agrega para considerar el sistema financiero en su conjunto, existirá una demanda adicional de depósitos, con una consecuente presión alcista para la tasa de interés pasiva.

El resultado definitivo de este tipo de encaje sobre el spread, dependerá de la fuerza de los dos efectos, el primero que tiende a aumentar la brecha dependerá de la flexibilidad hacia la suba de la

tasa activa, si es inflexible, o esta en un tope (económico o legal) repercutirá totalmente bajando la tasa pasiva, y su fuerza será proporcional al porcentaje que represente dentro de la totalidad de reservas, y a su vez al porcentaje que represente del total de depósitos. El segundo efecto descripto , que tiende a un aumento de la tasa pasiva, dependerá directamente del porcentaje que represente sobre el total de depósitos y de la tasa con la cual se lo remunere, cuanto mayores sean estos conceptos mayor será su impacto; juegan aquí la disponibilidad de fondos para ser convertidos en depósitos, y la elasticidad de los depósitos con respecto a la tasa de interés pasiva.

2. Cálculo de Tasas Activas. Distintos Casos

Metodología :

En virtud de que la cartera activa de las entidades financieras, está sostenida por fuentes de fondos de distintos costos se resolvió crear una tasa pasiva promedio ponderada, para obtener el costo global, para ello se utilizó la estructura porcentual de depósitos del cuadro 2. Este artificio permitió sortear el obstáculo que representa la no existencia de datos que permitan calcular la composición de los encajes remunerados, entre aquellos originados por depósitos a tasa regulada, y los originados por depósitos a tasa no regulada.

De este modo, entonces, es factible el cálculo de la tasa activa promedio necesaria (o deseada) para cubrir los costos, y además, obtener beneficio.

La fórmula utilizada para el cálculo de la tasa activa (cuadro 1) es la expresada en el texto del trabajo, para explicar la brecha entre tasas activas y pasivas.

$$i_a = i_p + [\, c / (1 - k)\,] + \{[\, k / (1 - k)\,] \times (\pi + r_p)\}$$

Donde :

i_a : tasa de interés activa nominal (cuadro 1)

i_p : tasa de interés pasiva promedio ponderada nominal (cuadro 4

c : costo total por unidad de depósito (costos operativos, cartera en mora y ganancia esperada e impuestos y contribuciones al ISSB.

k : encaje implícito (1). Remunerado, o remunerado + compensación devengada, según el caso (cuadro 2)

π : tasa de inflación - Indice de precios combinados - (cuadro 3) (2)

r_p : tasa de interés pasiva real (cuadro 3)

Cálculo de "C" :

Para calcular el Costo Total por unidad de depósito, se estimó en el 1 % el costo operativo por unidad de depósito.

La ganancia esperada se supuso en el 0.5 % por unidad de depósito.

Se supuso, además, un 20 % de la cartera activa en condición de incobrabilidad, y por lo tanto, sin generar intereses. Ese 20 % sobre la cartera activa, se convierte en un 5 % de la cartera pasiva, teniendo en cuenta el encaje implícito total (remunerado, no remunerado y devengado) promedio para el período, del 75 % .

En consecuencia, si se tiene en cuenta que la tasa pasiva (libre) promedio para el período fue de 7.5 % la incidencia en el costo total (C) de la cartera en mora es del 0.38 % (7.5 x 5 %).

(1) Se testearon las variantes para encaje no remunerado y para encaje no remunerado más compensación devengada. Se supuso que la tas de compensaciones de los encajes remunerados es igual a la tasa de interés activa. Este supuesto es irreal, ya que la tasa de compensació ha sido por lo general, menor; por lo que la brecha debería ser un poc más elevada, para las distintas simulaciones.

(2) Por razones de simplicidad, se utilizó un mismo tipo de medida de la inflación para calcular las tasas reales de interés tanto pasivas como activas. No obstante, es necesario puntualizar que en el caso de las activas es preferible utilizar las variaciones del Indice de Precios Mayorista; y , en el caso de las pasivas, lo aconsejable es el uso de las variaciones del Indice de Precios para el Consumidor.

Por lo tanto el "Costo Total" (C),

1	%	Costo operativo por unidad de depósito
+ 0,5	%	Ganancia esperada por unidad de depósito
0,38	%	Por cartera en mora por unidad de depósito
1,88	%	Costo Total

De la observación del cuadro 1 y cuadro 2 (continuación),se desprende que sólo para las simulaciones (3) y (5) las diferencias entre las tasas activas verificadas y esperadas, han sido en promedio para el período, positivas; en estos casos, se considera solamente encaje implícito no remunerado, y los costos (C) incluyen los operativos para (3), y ningún costo para (5).

La conclusión obvia de este análisis, es que el sistema financiero en su conjunto, ha experimentado pérdidas al efectuar la operatoria depósitos /préstamos, al considerar el promedio de los segmentos regulados y no regulados.

CUADRO 1 : CALCULO DE TASAS ACTIVAS. DISTINTOS CASOS.

	TASA ACTIVA VERIFICADA	DIFERENCIAS (VERIFICADAS - ESPERADAS)					
		(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Jul-85							
Aug-85	7.2%	-0.11%	-4.16%	1.21%	-2.11%	2.69%	0.20%
Sep-85	8.7%	0.89%	-3.18%	2.23%	-1.14%	3.74%	1.16%
Oct-85	6.2%	-1.62%	-5.31%	-0.28%	-3.34%	1.23%	-1.12%
Nov-85	5.3%	-1.95%	-5.31%	-0.59%	-3.31%	0.95%	-1.06%
Dec-85	5.5%	-1.84%	-5.08%	-0.46%	-3.09%	1.09%	-0.85%
Jan-86	5.7%	-1.82%	-5.53%	-0.40%	-3.42%	1.19%	-1.04%
Feb-86	5.7%	-1.67%	-5.21%	-0.28%	-3.15%	1.29%	-0.83%
Mar-86	5.6%	-1.58%	-4.68%	-0.25%	-2.78%	1.23%	-0.65%
Apr-86	4.3%	-2.88%	-5.72%	-1.61%	-3.95%	-0.18%	-1.96%
May-86	4.5%	-2.28%	-4.80%	-1.03%	-3.09%	0.37%	-1.17%
Jun-86	4.6%	-2.09%	-4.47%	-0.85%	-2.79%	0.54%	-0.91%
Jul-86	4.5%	-2.21%	-4.56%	-0.99%	-2.91%	0.38%	-1.05%
Aug-86	5.1%	-1.72%	-3.88%	-0.53%	-2.31%	0.80%	-0.55%
Sep-86	6.6%	-2.47%	-5.23%	-1.27%	-3.66%	0.08%	-1.90%
Oct-86	7.4%	-1.05%	-3.62%	0.12%	-2.09%	1.44%	-0.37%
Nov-86	8.2%	-1.56%	-4.60%	-0.33%	-2.99%	1.04%	-1.19%
Dec-86	8.3%	-0.86%	-3.40%	0.26%	-1.97%	1.51%	-0.36%
Jan-87	9.3%	-0.06%	-2.74%	1.04%	-1.32%	2.29%	0.28%
Feb-87	9.0%	-0.41%	-2.99%	0.68%	-1.59%	1.91%	-0.02%
Mar-87	8.7%	-0.52%	-3.00%	0.57%	-1.63%	1.76%	-0.06%
Apr-87	4.3%	-1.54%	-3.13%	-0.47%	-1.76%	0.74%	-0.22%
May-87	8.3%	0.38%	-1.65%	1.42%	-0.34%	2.60%	1.13%
Jun-87	8.3%	-0.38%	-2.64%	0.69%	-1.30%	1.68%	0.21%
Jul-87	8.6%	-1.13%	-3.67%	-0.05%	-2.32%	1.15%	-0.80%
Aug-87	11.3%	-0.12%	-3.16%	0.94%	-1.82%	2.13%	-0.31%
Sep-87	13.0%	-0.32%	-4.13%	0.74%	-2.77%	1.93%	-1.24%
Oct-87	16.6%	0.95%	-3.63%	1.99%	-2.28%	3.16%	-0.77%
Nov-87	13.2%	-0.95%	-5.49%	0.10%	-4.10%	1.28%	-2.54%
Dec-87	9.5%	-1.67%	-4.54%	-0.61%	-3.20%	0.59%	-1.70%
Jan-88	14.5%	0.42%	-1.57%	1.45%	-0.39%	2.61%	0.93%
Feb-88	13.6%	-1.20%	-4.04%	-0.18%	-2.82%	0.96%	-1.46%
	14.1%	-0.93%	-3.80%	0.08%	-2.59%	1.22%	-1.24%
PROMEDIO DEL PERIODO							
	8.30%	-1.07%	-4.03%	0.10%	-2.45%	1.43%	-0.67%

CUADRO 1 : (continuación)

	TASAS ACTIVAS ESPERADAS					
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
Jul-85	7.31%	11.36%	5.99%	9.31%	4.51%	7.00%
Aug-85	7.81%	11.88%	6.47%	9.84%	4.96%	7.54%
Sep-85	7.82%	11.51%	6.48%	9.54%	4.97%	7.32%
Oct-85	7.25%	10.61%	5.89%	8.61%	4.35%	6.36%
Nov-85	7.34%	10.58%	5.96%	8.59%	4.41%	6.35%
Dec-85	7.52%	11.23%	6.10%	9.12%	4.51%	6.74%
Jan-86	7.37%	10.91%	5.98%	8.85%	4.41%	6.53%
Feb-86	7.18%	10.28%	5.85%	8.38%	4.37%	6.25%
Mar-86	7.18%	10.02%	5.91%	8.25%	4.48%	6.26%
Apr-86	6.78%	9.30%	5.53%	7.59%	4.13%	5.67%
May-86	6.69%	9.07%	5.45%	7.39%	4.06%	5.51%
Jun-86	6.71%	9.06%	5.49%	7.41%	4.12%	5.55%
Jul-86	6.82%	8.98%	5.63%	7.41%	4.30%	5.65%
Aug-86	9.07%	11.83%	7.87%	10.26%	6.52%	8.50%
Sep-86	8.45%	11.02%	7.28%	9.49%	5.96%	7.77%
Oct-86	9.76%	12.80%	8.53%	11.19%	7.16%	9.39%
Nov-86	9.16%	11.70%	8.04%	10.27%	6.79%	8.66%
Dec-86	9.36%	12.04%	8.26%	10.62%	7.01%	9.02%
Jan-87	9.41%	11.99%	8.32%	10.59%	7.09%	9.02%
Feb-87	9.22%	11.70%	8.13%	10.33%	6.92%	8.78%
Mar-87	5.84%	7.43%	4.77%	6.06%	3.56%	4.52%
Apr-87	7.92%	9.95%	6.88%	8.64%	5.70%	7.17%
May-87	8.68%	10.94%	7.61%	9.60%	6.42%	8.09%
Jun-87	9.73%	12.27%	8.65%	10.92%	7.45%	9.40%
Jul-87	11.42%	14.46%	10.36%	13.12%	9.17%	11.61%
Aug-87	13.32%	17.13%	12.26%	15.77%	11.07%	14.24%
Sep-87	15.65%	20.23%	14.61%	18.86%	13.44%	17.37%
Oct-87	14.15%	18.69%	13.10%	17.30%	11.92%	15.74%
Nov-87	11.17%	14.04%	10.11%	12.70%	8.91%	11.20%
Dec-87	14.08%	16.07%	13.05%	14.89%	11.89%	13.57%
Jan-88	14.80%	17.64%	13.78%	16.42%	12.64%	15.06%
Feb-88	15.03%	17.90%	14.02%	16.69%	12.88%	15.34%
PROMEDIO DEL PERIODO	9.36%	12.33%	8.20%	10.75%	6.86%	8.97%

CUADRO 2 : ESTRUCTURA DE DEPOSITOS.

	DEPOSITOS EN CUENTA CORRIENTE	DEPOSITOS A TASA REGULADA	DEPOSITOS A TASA NO REGULADA	ESTRUCTURA PORCENTUAL CTAS.CTES	REGULADA	NO REGULADA
	Promedios de Saldos Diarios En Millones de Australes					
Jul-85	1279	3672	1011	21.46%	61.59%	16.96%
Aug-85	1363	3747	1528	20.53%	56.45%	23.02%
Sep-85	1465	3806	2058	19.99%	51.93%	28.08%
Oct-85	1658	4031	2459	20.35%	49.47%	30.18%
Nov-85	1881	4367	2686	21.05%	48.88%	30.06%
Dec-85	1959	4521	2762	21.19%	48.92%	29.89%
Jan-86	2175	4870	2978	21.70%	48.59%	29.71%
Feb-86	2105	4975	3415	20.06%	47.40%	32.54%
Mar-86	2086	5127	3864	18.83%	46.29%	34.88%
Apr-86	2245	5551	4025	18.99%	46.96%	34.05%
May-86	2501	6035	4223	19.60%	47.30%	33.10%
Jun-86	2603	6301	4510	19.41%	46.97%	33.62%
Jul-86	2639	6574	4748	18.90%	47.09%	34.01%
Aug-86	2736	6931	5069	18.57%	47.03%	34.40%
Sep-86	2818	7236	5365	18.27%	46.93%	34.80%
Oct-86	2878	7399	6094	17.58%	45.20%	37.22%
Nov-86	3087	7769	6872	17.41%	43.82%	38.76%
Dec-86	3281	8068	7353	17.54%	43.14%	39.32%
Jan-87	3228	8160	8079	16.58%	41.92%	41.50%
Feb-87	3136	5189	8894	18.21%	30.13%	51.65%
Mar-87	3346	5458	9045	18.75%	30.58%	50.67%
Apr-87	3599	5584	9446	19.32%	29.98%	50.71%
May-87	3850	5748	10231	19.42%	28.99%	51.60%
Jun-87	4183	6140	11285	19.36%	28.42%	52.23%
Jul-87	4347	6669	11996	18.69%	28.98%	52.13%
Aug-87	4442	7314	13237	17.77%	29.26%	52.96%
Sep-87	4422	8284	14206	16.43%	30.78%	52.79%
Oct-87	4891	4712	20172	16.43%	15.83%	67.75%
Nov-87	5337	5040	22761	16.11%	15.21%	68.68%
Dec-87	5800	5210	23650	16.73%	15.03%	68.23%
Jan-88	6380	5570	26750	16.49%	14.39%	69.12%
Feb-88	6330	5680	31165	14.66%	13.16%	72.18%

Fuente: FIDE - Coyuntura y Desarrollo

CUADRO 3 : ENCAJE MEDIO IMPLICITO DEL SISTEMA FINANCIERO

INSTITUCIONALIZADO

	TOTAL DEPOSITOS SISTEMA FINANCIERO INSTITUC.	EFECTIVO EN BANCOS	DEPOSITOS DE LOS BANCOS EN EL B.C.R.A.		COMPENSACION DEVENGADA SOBRE DEPOSITOS ESPECIALES	ENCAJE MEDIO IMPLICITO DEL SISTEMA FINANCIERO				
			En Cuentas Corrientes	En Cuentas Especiales		NO REMUNERADO	REMUNERADO	COMPENSACION DEVENGADA	TOTAL SIN DEVENGAM.	TOTAL CON DEVENGAM.
	(Promedios de Saldos Diarios, en Millones de Australes)									
Jul-85	5061	557	1092	1203	1217	32.58%	23.77%	24.05%	56.35%	80.40%
Aug-85	5590	661	1225	1623	1267	33.74%	29.03%	22.67%	62.77%	85.44%
Sep-85	6117	700	1351	2016	1304	33.53%	32.96%	21.32%	66.49%	87.80%
Oct-85	6663	741	1586	2188	1372	34.92%	32.84%	20.59%	67.76%	88.35%
Nov-85	7189	795	1766	2282	1414	35.62%	31.74%	19.67%	67.37%	87.04%
Dec-85	7380	937	1807	2210	1534	37.18%	29.95%	20.79%	67.13%	87.91%
Jan-86	7934	1069	1804	2383	1642	36.21%	30.04%	20.70%	66.25%	86.94%
Feb-86	8472	1087	1692	2897	1718	32.80%	34.19%	20.28%	67.00%	87.28%
Mar-86	9074	1135	1573	3180	1809	29.84%	35.05%	19.94%	64.89%	84.82%
Apr-86	9657	1209	1546	3363	1873	28.53%	34.82%	19.40%	63.35%	82.75%
May-86	10341	1264	1638	3671	1949	28.06%	35.50%	18.85%	63.56%	82.41%
Jun-86	10896	1323	1641	3839	2054	27.20%	35.23%	18.85%	62.44%	81.29%
Jul-86	11413	1378	1502	3984	2048	25.23%	34.91%	17.94%	60.14%	78.09%
Aug-86	12100	1419	1725	4103	2090	25.98%	33.91%	17.27%	59.89%	77.17%
Sep-86	12713	1441	1639	4156	2246	24.23%	32.69%	17.67%	56.92%	74.59%
Oct-86	13708	1110	2637	4080	2368	27.33%	29.76%	17.27%	57.10%	74.37%
Nov-86	14980	1084	1985	4882	2580	20.49%	32.59%	17.22%	53.08%	70.30%
Dec-86	15791	1264	1836	5007	2821	19.63%	31.71%	17.86%	51.34%	69.20%
Jan-87	16584	1360	1765	5177	2890	18.64%	31.22%	17.43%	50.06%	67.49%
Feb-87	17553	1315	1816	5515	3063	17.84%	31.42%	17.45%	49.26%	66.71%
Mar-87	18282	1404	1751	6060	3225	17.26%	33.15%	17.64%	50.40%	68.05%
Apr-87	19012	1423	1391	6491	3306	14.80%	34.14%	17.39%	48.94%	66.33%
May-87	20238	1425	1694	6618	3497	16.40%	32.70%	17.26%	49.10%	66.38%
Jun-87	22052	1472	2281	6976	3792	17.02%	31.63%	17.20%	48.65%	65.85%
Jul-87	23494	1545	2228	7387	4141	16.06%	31.44%	17.63%	47.50%	65.13%
Aug-87	25469	1769	2252	7862	4777	15.79%	30.87%	18.76%	46.66%	65.41%
Sep-87	27901	1851	2149	8590	5409	14.34%	30.79%	19.39%	45.12%	64.51%
Oct-87	30664	2065	2668	9105	6298	15.44%	29.69%	20.54%	45.13%	65.67%
Nov-87	33978	2431	3086	11473	5811	16.24%	33.77%	17.10%	50.00%	67.11%
Dec-87	36631	2977	2102	15302	3900	13.87%	41.77%	10.65%	55.64%	66.29%
Jan-88	40632	2832	2352	15737	5700	12.76%	38.73%	14.03%	51.49%	65.52%
Feb-88	44973	2870	2479	17392	6350	11.89%	38.67%	14.12%	50.57%	64.69%

Fuente: CARTA ECONOMICA

CUADRO 4 : TASAS DE INTERES NOMINALES Y REALES

	TASAS DE INTERES NOMINALES					TASAS DE INTERES REALES (##)	
	PASIVA LIBRE	PASIVA REGULADA	PASIVA PROMEDIO PONDERADA (#)	ACTIVA LIBRE	P	PASIVA PROMEDIO PONDERADA	ACTIVA LIBRE
Jul-85	5.2%	3.50%	3.04%	7.2%	2.6%	0.41%	4.57%
Aug-85	5.7%	3.50%	3.29%	8.7%	2.3%	0.99%	6.40%
Sep-85	5.3%	3.50%	3.31%	6.2%	1.3%	2.01%	4.91%
Oct-85	4.3%	3.10%	2.83%	5.3%	1.3%	1.49%	3.96%
Nov-85	4.4%	3.10%	2.84%	5.5%	1.6%	1.28%	3.94%
Dec-85	4.4%	3.10%	2.83%	5.7%	2.1%	0.76%	3.63%
Jan-86	4.4%	3.10%	2.81%	5.7%	1.5%	1.31%	4.20%
Feb-86	4.5%	3.10%	2.93%	5.6%	1.2%	1.70%	4.36%
Mar-86	4.9%	3.10%	3.14%	4.3%	3.0%	0.12%	1.27%
Apr-86	4.4%	3.10%	2.95%	4.5%	3.9%	-0.90%	0.64%
May-86	4.4%	3.10%	2.92%	4.6%	3.4%	-0.46%	1.22%
Jun-86	4.3%	3.30%	3.00%	4.5%	4.6%	-1.56%	-0.05%
Jul-86	4.6%	3.50%	3.21%	5.1%	5.9%	-2.72%	-0.83%
Aug-86	6.5%	5.50%	4.82%	6.6%	9.1%	-4.26%	-2.48%
Sep-86	6.9%	4.50%	4.51%	7.4%	7.0%	-2.49%	0.39%
Oct-86	7.9%	5.00%	5.20%	8.2%	5.7%	-0.46%	2.54%
Nov-86	7.7%	5.50%	5.40%	8.3%	5.1%	0.27%	3.18%
Dec-86	8.3%	5.50%	5.64%	9.3%	3.8%	1.79%	5.45%
Jan-87	8.3%	5.50%	5.75%	9.0%	6.5%	-0.72%	2.53%
Feb-87	7.5%	6.00%	5.68%	8.7%	6.7%	-1.04%	1.97%
Mar-87	4.0%	3.00%	2.94%	4.3%	8.0%	-5.06%	-3.70%
Apr-87	7.1%	4.20%	4.86%	8.3%	2.6%	2.21%	5.66%
May-87	7.7%	4.80%	5.36%	8.3%	4.5%	0.83%	3.76%
Jun-87	8.3%	6.50%	6.18%	8.6%	7.3%	-1.16%	1.26%
Jul-87	10.6%	7.50%	7.70%	11.3%	9.4%	-1.73%	1.87%
Aug-87	12.3%	9.60%	9.32%	13.0%	14.5%	-5.17%	-1.50%
Sep-87	15.4%	11.00%	11.52%	16.6%	14.2%	-2.66%	2.42%
Oct-87	12.4%	10.60%	10.08%	13.2%	25.0%	-14.91%	-11.78%
Nov-87	8.9%	-.-	7.47%	9.5%	7.3%	0.17%	2.20%
Dec-87	12.3%	-.-	10.24%	14.5%	2.8%	7.44%	11.70%
Jan-88	13.2%	-.-	11.02%	13.6%	10.6%	0.41%	2.96%
Feb-88	13.3%	-.-	11.35%	14.1%	11.90%	-0.55%	2.20%

Fuente: CARTA ECONOMICA y Elaboracion Propia

(#) Calculada utilizando la estructura porcentual de los depositos y sus respectivas tasas (cero para depositos en cuenta corriente).

P Tasa de inflacion medida por la variacion del indice de precios combinados (50 % Mayorista, 50 % Consumidor).

(##)Resta simple de Tasa Nominal y Tasa de Inflacion.

CONCLUSION A MODO DE RESUMEN

El tratamiento dado a los diversos aspectos de las regulaciones monetarias, en este trabajo, permiten arribar a conclusiones, por lo general parciales, y con diverso grado de certeza.

Así, la argumentación del primer punto de que mayor crédito no debería inducir a mayor inflación, se ve parcialmente contradicha por la evidencia empírica, dejando las puertas abiertas a algún tipo de regulación que impida que el crédito se expanda ilimitadamente. No obstante, el fenómeno podría ser neutralizado, en la medida que el crédito originado por la expansión secundaria del dinero, se encauce hacia actividades productivas, aspecto éste, que podría lograrse si las tasas de interés fueran menores, por supuesto, acompañadas por menor inflación, y fundamentalmente, a través de un cambio en el comportamiento de los agentes económicos, sustentado en un cambio en las expectativas que se generan por los anuncios de las autoridades gubernamentales en general.

Los altos niveles de déficit fiscal, medidos como porcentaje del PBI, son inflacionarios, independientemente del mecanismo que se utiliza para financiarlos. Si el mismo se financia con emisión de deuda pública interna, en la forma de títulos públicos, la inflación se genera por caminos distintos: a) acomodamiento monetario, emisión de dinero para cancelar intereses y parte (o el total) del capital; b) crawding-out, o desplazamiento del gasto privado que origina un menor producto final combinado con similar cantidad de dinero; o c) por monetización privada de la deuda, es decir, por la utilización de los títulos públicos como un suplemento de la cantidad de dinero.

Si el déficit fiscal se financia mediante emisión de dinero, la causalidad con la inflación es lo suficientemente clara como para no

ahondar más en el tema. Ahora bien, si esa monetización se produce a través del pago de interés por reservas remuneradas por el BCRA (déficit cuasi-fiscal), el efecto del impuesto inflacionario se ve potenciado por el tipo de expectativas que genera en los agentes económicos, especialmente en el caso de los intereses y ajustes devengados que no tienen una fecha cierta de efectivización. Dado que esto ocurre, se puede concluir al respecto, que esta forma de financiamiento genera consecuencias más nefastas aún que la aplicación del impuesto inflacionario directamente; esto es así, porque al aumentar algunos precios antes que se monetice, debe aumentar necesariamente la velocidad de circulación del dinero, al mismo tiempo que se generan distorsiones en los mercados por cambios en los precios relativos, que hacen que algunos sectores se favorezcan, en detrimento de otros.

La reducción de la base imponible para recaudar el impuesto inflacionario (medida por los coeficientes de liquidez), resulta otro punto claro, a lo largo del trabajo; pudiendo concluir al respecto, que las regulaciones al originar déficit cuasi-fiscal, aumentando la tasa de inflación y ensanchando el spread financiero, terminan por expulsar dinero, desde el sistema institucionalizado hacia mercados marginales; y, al producirse la caída de la monetización, se hacen necesarias mayores tasas de inflación para evitar una caída en la recaudación del impuesto inflacionario. En otras palabras, el resultado esperado de que las regulaciones financieras (en la forma de encajes remunerados y no remunerados), contribuyan a una desaceleración de la inflación, en realidad, no se verifica; las regulaciones generan el efecto opuesto, provocan mayor

inflación.

En síntesis, la desregulación progresiva del Sistema Financiero desde la optica de este trabajo, reduciría la inflación "necesaria" para financiar los continuos déficits fiscales; y además, dado que regulaciones originan mayor déficit - cuasi-fiscal -, su reducción induciría a que disminuyan los motivos que causan inflación.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

APREDA, Rodolfo (1986) : "Análisis Monetario y Cambiario en el Sistema Financiero Argentino". Ed. El Ateneo.

ARNAUDO, Aldo A. (1986) : "Cincuenta años de Política Financiera Argentina (1934-1984)". Ed. El Ateneo.

BALINO, Tomás (1978) : "El Sistema de Reservas Bancarias del Ciento por Ciento". Serie de Estudios Técnicos, CEMyB. BCRA Nº34. Junio.

BARRO, Robert (1974) : "Are Government Bonds Net Wealth?". Journal of Political Economy. December.

BARRO, Robert (1982) : "Measuring the FED'S Revenue from Money Creation". Economics Letters. Nº10.

DI TATA, Juan C. (1983) : "Brechas de Credibilidad y Desequilibrios Persistentes : Algunos Casos Interesantes". Serie de Estudios Técnicos, CEMyB. BCRA. Nº54. Marzo.

FAMA, Eugene F. (1983) : "Financial Intermediation and Price Level Control". Journal of Monetary Economics. Vol.12. Nº1. July.

FISCHER, Stanley (1985) : "Tendencias Actuales en Teoría Macroecónomica". Conferencias 1985. XX Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política.

FRIEDMAN, Milton (1971) : "Government Revenue from Inflation". Journal of Political Economy. July/August.

GONZALEZ FRAGA, Javier (1986) : "Costo y Volumen del Crédito al Sector Privado en la Argentina". 4a. Convención de ADEBA. Agosto.

KEELEY, Michael and FURLONG, Frederick (1986) : "Bank Regulation and the Public Interest". Economic Review, Federal Reserve Bank of San Francisco. Nº2. Spring.

McKINNON, Ronald y MATHIESON, Donald (1982) : "El Manejo de una Economía Reprimida". Boletín del CEMLA. Vol. XXVIII. Nº5. Set-Oct.

MILLER, Preston J. (1983) : "Higher Deficit Policies Lead to Higher Inflation". Quarterly Review, Federal Reserve Bank of Minneapolis. Winter.

MODIGLIANI, Franco (1985) : "Financiamiento del Déficit y su Relación con la Inflación". Conferencias 1985. XX Reunión Anual de la Asociación Argentina de Economía Política.

PIEKARZ, Julio (1987) : "El Déficit Cuasi-Fiscal del Banco Central". Impreso.

SANTANGELO, Rodolfo (1986) : "Planes de Ajuste y Endeudamiento Público". Serie de Información Pública, CEMyB. BCRA. Nº18. Octubre.

Memorias de ADEBA. 1985, 1986 y 1987.

Carta Económica. Varios Números.

FIEL. Indicadores de Coyuntura. Varios Números.

FIDE. Coyuntura y Desarrollo. Varios Números.

Boletines Estadísticos del BCRA. Varios Números.

Memorias del BCRA. Varios Números.

FIEL. El Gasto Público en la Argentina. 1960-1985.

DISTORSIONES EN EL COMERCIO INTERNACIONAL: LAS CONTRIBUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL

por Jorge Macón

R E S U M E N

Las contribuciones de seguridad social, están -en la parte formalmente a cargo del empleador- altamente sospechadas de ser distorsionantes del comercio internacional.

La suposición mas admitida es que forman parte del costo de las empresas y que por consiguiente se trasladan a los precios de venta, tanto de los productos que se consumen en el país como de los que se exportan. Es decir que son equivalentes a un impuesto a las ventas

Con referencia a los productos que se exportan ésta situación daría lugar a una distorsión, puesto que los productos exportados pagarían el impuesto argentino y además los impuestos del país importador, lo que los pone en desventaja competitiva con los productos locales equivalentes.

Mediante un análisis de equilibrio parcial convencional se demuestra que no es necesariamente así y que los resultados dependen de la elasticidad de la oferta de mano de obra.

Con curvas de demanda y oferta de mano de obra de elasticidad media el resultado es que la carga tributaria se reparte entre tres efectos. 1) Costos empresarios, como se supone habitualmente; 2) Reducción del salario unitario, es decir que parte del impuesto es pagado por el empleado y 3) Reducción del nivel de empleo.

Con supuestos probablemente mas realistas, oferta inelástica o negativa, la evidencia de que los aportes de seguridad social son pagados por los propios empleados es muy fuerte.

Un estudio econométrico efectuado en Estados Unidos, con datos de decenas de países, señala el mismo resultado. Los aportes se seguridad social parte empleador inciden sobre los salarios.

El GATT en su Código de Subsidios ratificado por ley argentina, señala que las contribuciones de seguridad social son impuestos directos y por consiguiente no son impuesto a las ventas y no pueden ser objeto de ajustes de frontera como aquellos.

Es decir que evidencias de tres orígenes diferentes tienden a confirmar que los aportes de seguridad social no forman parte de los costos ni se trasladan a los precios, que se deducen de los salarios y que eventualmente reducen el nivel de ocupación.

Si éste análisis es correcto las implicaciones son varias e importantes.

i) Si el Gobierno se propone reducir las distorsiones en la exportaciones, originados por las contribuciones de seguridad social, simplemente pierde el tiempo tratando de reducir los aportes patronales. En cuanto reduzca esos aportes aumentarán los salarios de bolsillo dejando el costo total igual.

ii) Si, por el contrario, el Gobierno se propone mejorar la redistribución del ingreso, esta en la senda correcta al tratar de hacerlo. Mas aún, es probablemente una de las pocas medidas de política tributaria, de verdadera significación, que podría mejorar la distribución del ingreso.

iii) La magnitud de las contribuciones de los empleadores no afectan las decisiones de inversión de extranjeros en el país. Para los inversores lo que importa es el costo salarial

total, incluyendo los accesorios y el costo salarial total no puede ser afectado por ningún cambio en los aportes de los empleadores. Si éstos aumentan el salario de bolsillo baja y viceversa. El salario total con accesorios es siempre el mismo.

iv) En cambio si pueden afectar la migración de mano de obra, aunque quizá la magnitud efectiva de la influencia sea menor.

v) Aunque es una cuestión mas bien formal, la legislación debería establecer que los aportes basados en los salarios sean totalmente aportes de los empleados, a la manera chilena. Así sería una legislación mas transparente y evitaría en lo sucesivo legislar con liberalidad tasas de tanta magnitud, en un sector tributario que es casi "free rider". Todos piensan que el que paga es otro.

DISTORSIONES EN EL COMERCIO INTERNACIONAL: LAS CONTRIBUCIONES DE SEGURIDAD SOCIAL

por Jorge Macón

La apertura del comercio internacional de los último años, ha puesto mas vigorosamente en discusión, las distorsiones del comercio que incluye un sistema tributario diseñado sin preocupación por el problema.

Si el país exporta un producto y éste experimentó en el curso de su proceso de comercialización y producción, impuestos -o contribuciones- que no le son devueltos en el momento de la exportación, es decir sin ajuste de frontera, entrará en el circuito del país importador, quedando sujeto al sistema tributario de éste último. Y los productos nacionales habrán pagado parte de la carga tributaria del país exportador y también del país importador, con lo cual competirán en desigualdad de condiciones con los productos locales.

En éste trabajo me propongo demostrar que éste no es el caso con las contribuciones de seguridad social, cuando se establecen como proporción del monto del salario.

a) Criterio actual

Las contribuciones de seguridad social, están -en la parte formalmente a cargo del empleador- altamente sospechadas de ser distorsionantes en el sentido expresado

La suposición mas admitida es que forman parte del costo de las empresas y que por consiguisnte se trasladan a los precios de venta, tanto de los productos que se consumen en el país como de los que se exportan.

En realidad lo que se supone son dos cosas y no una. La primera es que forma parte de los costos, la segunda es que se traslada a los precios de los productos y no afecta la

retribución del factor capital. Ambas deberían ser demostradas.

Ello implica definir que las contribuciones de seguridad social son una clase de impuesto a las ventas. Un impuesto a las ventas no neutral que discrimina contra las empresas mano de obra intensivas, pero un impuesto a las ventas al fin.

Lamentablemente se desconoce una demostración formal, pero medidas adoptadas o proyectadas por los gobiernos tendientes a removerlas y numerosas declaraciones y escritos, parecen dar por supuesto que es así.

Por ejemplo la reforma tributaria de 1980 que se denominó "generalización del IVA", consistió en una ampliación importante de los productos gravados y un incremento sensible de la tasa de ese gravamen, mientras al mismo tiempo se reducían los aportes de seguridad social de los empleadores.

La explícita intención de ese importante cambio fue reducir los costos de los productos exportables, ante la queja de los exportadores por lo que se consideraba un atraso cambiario. En el IVA se practica un ajuste de frontera -que implica devolución- y en las contribuciones sociales no. De hecho lo prohíben las normas del GATT.

Una situación similar junto a una mas resuelta apertura económica, vuelven a plantear, ahora mas terminantemente el problema. Por ejemplo, el fracasado proyecto del IEPE -impuesto al excedente primario de las empresas- permitía acreditar a cuenta del nuevo gravamen los aportes de los empleadores.

b) Hipótesis sobre el origen del criterio

Trabajando inevitablemente con hipótesis, me parece claro que

el análisis que subyace en una política de ese tipo, depende sustancialmente del análisis contable, en el que el aporte empleador forma parte de los costos y estos se aproximan a los precios. A decir verdad, si se considera el beneficio de las empresas -a diferencia del tratamiento contable- como la retribución de un factor, el costo es exactamente igual al precio.

Pero eso sería como aceptar una teoría del valor tipo "costo de producción", es decir el regreso al siglo XIX o XVIII.

Es evidente que es necesario un examen analítico, sobre todo teniendo en cuenta la importancia de la cuestión en nuestro país, donde el costo de los diversos aportes del empleador es en la actualidad de alrededor de un tercio del costo de la mano de obra.

Se verá ese enfoque analítico con las habituales herramientas de análisis de equilibrio parcial.

c) Incidencia en términos generales

El gráfico I representa un mercado de trabajo, basado en un trabajo de Llosas.[1]

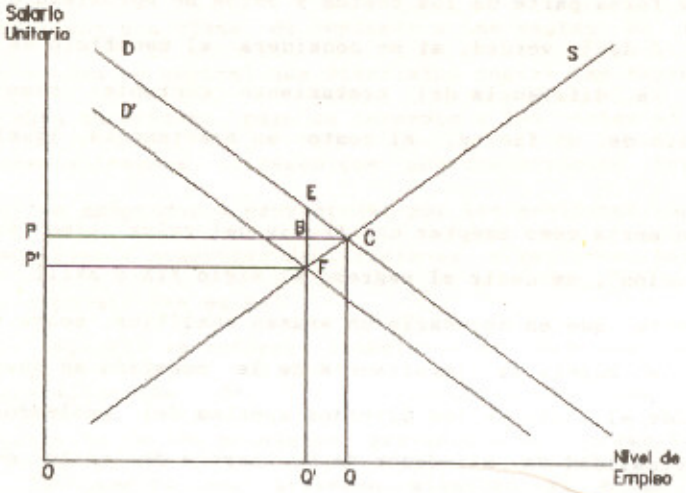
La posición inicial de equilibrio es en "C" donde se igualan las funciones "D" de demanda de trabajo y "S" de oferta de trabajo. El nivel de empleo -número de horas trabajadas- es "OQ" y el salario de bolsillo -por hora- es "OP".

Supóngase ahora un gravamen sobre el salario, en la forma de

---

[1] Llosas Hernan P. - La tributación sobre el factor trabajo. - Documentos de las XXV Jornadas de Finanzas Públicas de Córdoba, Universidad nacional de Córdoba - Córdoba 1992 pág 15.1 y ss. En realidad el gráfico que se presenta aquí, se basa mas bien en el que Llosas desarrolló en su exposición y no en el de su trabajo escrito. Sus conclusiones son similares a ésta primera parte pero a su gráfico le he introducido algunas modificaciones formales para poder plantear la segunda parte.

GRAFICO I
Incidencia de contribuciones sobre salarios



un aporte del empleador, igual a "EF" [2] Ahora hay una nueva curva de demanda "D´" con una nueva posición de equilibrio,"F" que implica que el salario de bolsillo es "OP´" y el empleo "OQ´".

Hay tres resultados del impuesto. a) El empleo se redujo en "Q´Q". b) El salario se redujo en "PP´"= "BF", es decir que una parte se dedujo de la retribución del factor trabajo vía disminución del salario unitario y que, al compensar al empleador, reduce su aporte efectivo; c) el costo del empresario -y quizá los precios- aumentaron en el resto del gravamen "BE", es decir que solo esta parte siguió los lineamentos generalmente aceptados.

---

[2] El supuesto utilizado para simplificar el gráfico es que el impuesto es de una cuota por hora. Con alícuotas como es la práctica corriente, se complica el gráfico pero el resultado es el mismo.

Naturalmente la magnitud en que cada item soportó las contribuciones depende de las elasticidades.

d) Incidencia con oferta inelástica

Para llegar a ese resultado Llosas parte de la hipótesis de curvas de oferta y demanda de trabajo de elasticidad moderadas con el visible propósito de darle a su propuesta validez general.

Eso parece ser bastante aceptable -al menos como generalización- para la curva de demanda pero no para la de oferta.

Pigou y Knight pe. -aunque refutados por Robbins-[3] sostenían que la oferta de trabajo tenía la misma forma que la demanda, es decir que cuando mas alto era el salario menor es el número de horas de mano de obra ofrecidas.

En general actualmente se acepta que la oferta de trabajo solo tiene forma permanentemente creciente para una determinada actividad, porque con salarios mayores se absorbe mano de obra de otras actividades.

Pero la oferta a largo plazo de la totalidad de la mano de obra tiene una forma menos sencilla. Al parecer es positiva en los primeros tramos -es decir para salarios bajos- luego se vuelve vertical para salarios intermedios y negativa para los salarios mas altos. Es decir es una especie de curva cóncava hacia la ordenada.

A partir de esa característica puede admitirse que es positiva en los países subdesarrollados, vertical en los

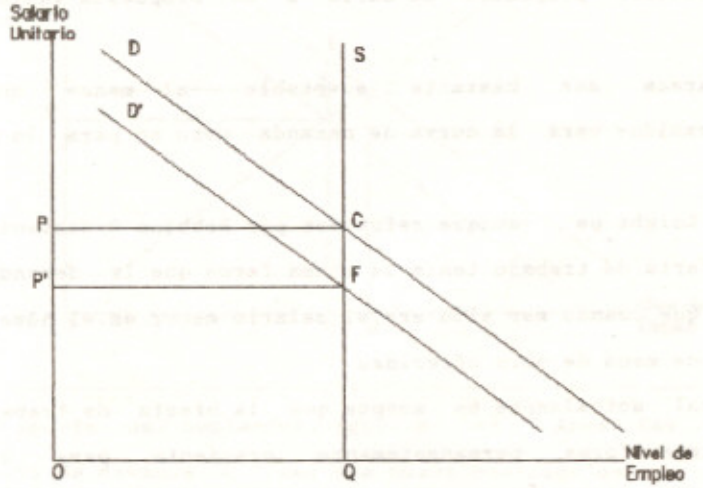
---

[3] Robbins Lionel; On the elasticity of demand for income in terms of effort - Economica Junio de 1930.

intermedios y negativa en los desarrollados.[4]

Con una hipótesis de oferta de trabajo inelástica -quizá adecuada para Argentina- los resultados cambian.

GRAFICO II
Incidencia de gravamenes s/salarios – Oferta Inelastica



Véase el caso polar, oferta absolutamente inelástica.

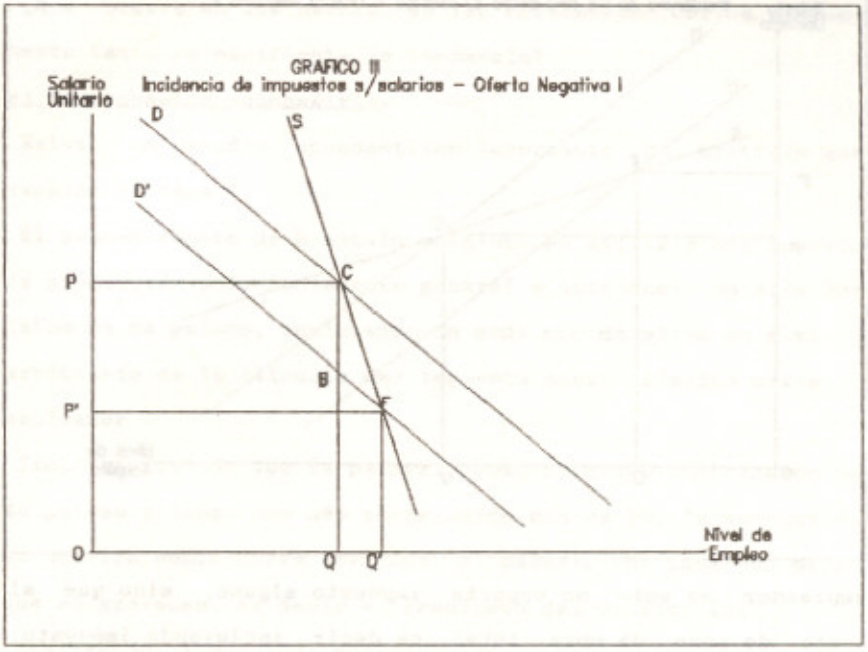
Nuevamente la posición inicial de equilibrio esta en "C" y el salario es "OP" mientras el volumen de empleo es "OQ". Al introducir el impuesto "CF", la nueva curva de demanda es "D'" y el nuevo punto de equilibrio "F". El volumen de empleo no varía, sigue siendo "OQ", los costos empresarios no experimentan ninguna incidencia y toda la incidencia es sobre el salario, "PP'" = "CF"

Es decir que con hipótesis de oferta de trabajo absolutamente inelástica las contribuciones sobre salarios son impuestos que

---

[4] Ver; Hamermesh Daniel S. y Rees Albert - Economía del trabajo y los salarios - pp. 19 y ss.

recaen sobre los ingresos de la mano de obra, no incrementan los costos y no bajan el nivel de ocupación

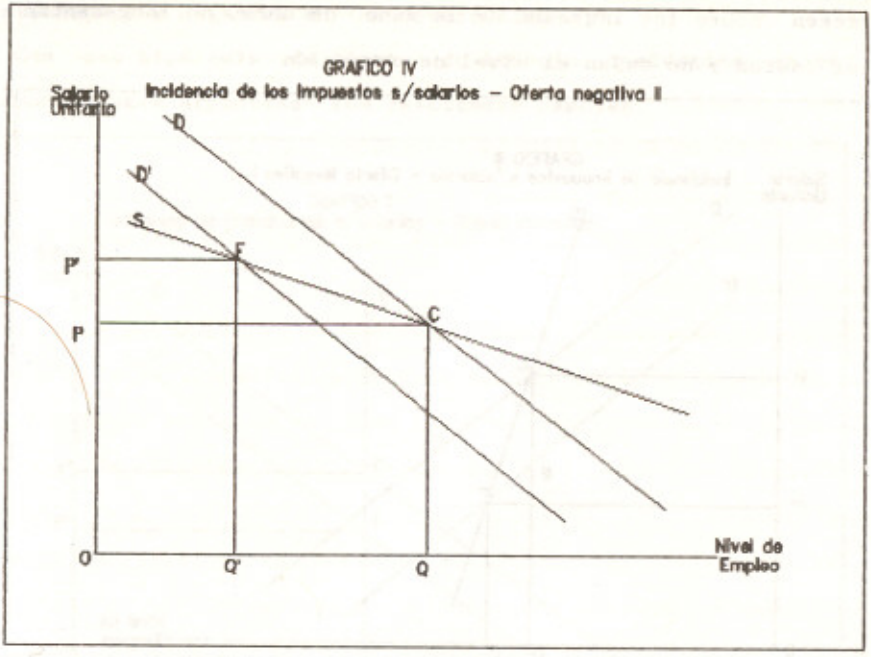


e) Incidencia con oferta negativa

Pero también existe la posibilidad de que la oferta de mano de obra disminuya con mayores salarios, como parece ser en los países desarrollados. Es decir que la inclinación de la curva sea negativa.

En tal caso deben plantearse dos alternativas, con resultados distintos. Un caso en el que el coeficiente angular -negativo- sea de valor absoluto superior al de la función demanda, que se plantea en el Gráfico III, y el caso contrario que sea inferior, que se ve en el Gráfico IV.

En el primer caso se ven los siguientes resultados: a) El empleo aumenta, en lugar de disminuir, en QQ´; b) El salario baja mas que el impuesto, PP´> CB, es decir el



empleador no solo no soporta impuesto alguno, sino que el costo de mano de obra total, es decir incluyendo impuesto, disminuye.

El resultado es distinto en el Gráfico IV -coeficiente angular de la oferta de valor absoluto menor que la demanda- en el que a) El salario aumenta en PP´y b) La ocupación baja en Q´Q.

f) Generalización de resultados

La conclusión mas general -en los casos probablemente mas realistas, delineados por los gráficos II y III- es que los gravámenes sobre salarios aporte empleador, son absorbidos por la retribución del factor mano de obra, en dos formas. Mediante reducción de la ocupación y mediante disminución del empleo y rara vez constituyen un costo adicional de las empresas.

Naturalmente ésta es una demostración de análisis económico para el largo plazo, es decir una manifestación de tendencia.

¿Que ocurre en los hechos -en los encadenados cortos plazos- hasta tanto se manifieste la tendencia?.

g) Comprobación econométrica

Existe un estudio econométrico importante de Brittain que examina el tema.[5]

El procedimiento de Brittain consiste en utilizar una función de producción suficientemente general e introducir en ella los datos de 64 países, incluyendo en cada uno de ellos un aumento arbitrario de la alícuota del impuesto sobre salarios parte empleador.

Tanto analizando los 64 países, como un grupo restringido de 44 países y luego uno más restringido aún de 30, la conclusión es que los empleadores trasladan al salario una suma aún mayor que el gravamen. Es decir el resultado del Gráfico III.

Analizando luego los sectores industriales a nivel de dos dígitos, los resultados son similares, salvo el sector de los minerales no metálicos, donde la traslación se opera al revés, es decir el salario de bolsillo aumenta a pesar de aumentar el aporte del empleador lo que reflejaría el resultado del Gráfico IV.

El supuesto importante de Brittain es que la oferta de trabajo es absolutamente inelástica es decir el supuesto del Gráfico II.

---

[5] Brittain John A. - The incidence of social security payroll taxes, American Economi(Review, 1971 pp. 110 y ss.

y Brittain John A. - The payroll tax for social security - Brookings, Washington DC. 1972.

Sin embargo, sostiene, aún si fuera elástica, el impuesto no cambiaría la cantidad ofrecida, porque los trabajadores discuten sus salarios en términos de compensación total, incluyendo los servicios provistos por el gravamen. En tales términos, en cualquier alternativa de elasticidad el gravamen debe ser absorbido por el salario.

Como suele ocurrir, este análisis fue cuestionado por Feldstein, con la inmediata respuesta de Brittain[6]. Feldstein objeta la segunda parte de las conclusiones,-es decir la conclusión complementaria no esencial- señalando que es totalmente irrealista suponer que los trabajadores consideran como parte de su retribución el aporte patronal, de manera que la incidencia en el salario depende crucialmente de admitir la inelasticidad de la oferta de trabajo.

Es decir, también el análisis econométrico, digamos tiende a indicar, que las contribuciones de seguridad social aporte empleador, gravan los ingresos y no son impuestos a las ventas.

b) Las normas del GATT

El GATT establece en sus normas que las contribuciones de seguridad social son impuestos directos y que por consiguiente no pueden ser reembolsados en las exportaciones.[7]

i) Conclusiones

Los análisis efectuados y las pruebas aportadas tienen

---

[6] Feldstein Martin - The incidence of the social security payroll tax: A Comment - American Economic Review 1972, pp. 735 y ss. seguido por la respuesta de Brittain pp.739 y ss.

[7] GATT - General Agreement on Trade and Tariffs - Notas al Código de Subsidios aprobado por la Ronda Tokio en 1979 - Ratificado por ley 24176.

limitaciones.

El examen analítico manifiesta una tendencia a largo plazo que muy bien puede no llegar nunca y es bien sabido que si la teoría no coincide con los hechos lo que hay que tirar a la basura es la teoría, no los hechos. Pero la tendencia es clara en marcar una incidencia diferente de la comúnmente aceptada.

Por eso es necesario el análisis econométrico que es exacto, siempre que los supuestos sean suficientemente realistas y eso es difícil saberlo. Especialmente cuando el mismo análisis se aplica a muchos países distintos al mismo tiempo. Pero también tiende a descartar el supuesto de incidencia generalmente adoptado en nuestro país.

Por otra parte el GATT adopta la misma posición en el sentido de que son impuestos a los ingresos. El GATT está compuesto por personas y las personas pueden equivocarse, pero también confirma que el supuesto de incidencia que se suele expresar en el país no es correcto.

Los resultados son similares examinados desde tres distintos puntos de vista, lo que puede permitir sostener una fuerte presunción de que los gravámenes a los salarios, inciden predominantemente sobre éstos o sobre el nivel de ocupación

¿Puede la tesis contraria -que el aporte empleador incide en los costos y luego en los precios- exhibir algo de mayor significación?

Esta se basa solamente en una apreciación originada en su tratamiento contable, que no es esencialmente peor pero es impropio para el caso, porque implícitamente parte de una noción del valor tipo "costo de producción" abandonada hace siglos.

Por consiguiente debe admitirse que los gravámenes sobre salarios no son impuestos a las ventas y sí -al menos predominantemente- impuestos a los ingresos.

j) Implicancias

Esa conclusión es extremadamente rica en resultados. Algunos quizá sorprendentes y difíciles de admitir pero que surgen inevitablemente del análisis. Véanse uno a uno los resultados, a partir del supuesto de oferta inelástica

i) Si el Gobierno se propone reducir las distorsiones de la exportaciones causadas por los aportes empleador de las contribuciones de seguridad social, simplemente pierde el tiempo tratando de reducir los aportes patronales. En cuanto reduzca esos aportes aumentarán los salarios de bolsillo dejando el costo igual.

ii) Si, por el contrario, el Gobierno se propone mejorar la redistribución del ingreso, esta en la senda correcta al tratar de hacerlo. Mas aún, es probablemente una de las pocas medidas de política tributaria, de verdadera significación, que podría mejorar la distribución del ingreso.

iii) La magnitud de las contribuciones de los empleadores no afectan las decisiones de inversión de extranjeros en el país. Para los inversores lo que importa es el costo salarial total, incluyendo los accesorios y el costo salarial total no puede ser afectado por ningún cambio en los aportes de los empleadores. Si éstos aumentan, el salario de bolsillo baja y viceversa. El salario total con accesorios es siempre el mismo.

iv) En cambio pueden afectar la migración de mano de obra, aunque quizá la magnitud efectiva de la influencia sea menor.

v) Aunque es una cuestión mas bien formal, la legislación debería establecer que los aportes basados en los salarios sean totalmente aportes de los empleados, a la manera chilena. Así sería una legislación mas transparente y evitaría en lo sucesivo legislar con liberalidad tasas de tanta magnitud, en un sector tributario que es casi "free rider". Todos piensan que el que paga es otro.

Y sobre todo haría innecesaria esta discusión.

FOREIGN EXCHANGE BUBBLES AND HIPERINFLATION.
ARGENTINA 1988-90.

by Ana M. Martirena-Mantel
(Instituto y Univ. Torcuato Di Tella - CONICET)

A B S T R A C T

The recurrent problem of overvaluation of the domestic currency (austral) in term of the dollar that Argentina experienced since 1988 contributed to the formation of speculative bubbles. Since 1988 furthermore, the phenomenon of overvaluation seems to maintain a fatalistic nexus which anticipated de hiperinflations of 1989.

The concern of the paper is centered on the Argentine overall foreign exchange market post 1988. Were the fundamentals or were the bubbles responsible for these hiperinflations?. Several previous authors, Conolly,P. (1990); Damill,M. y Frenkel,R.(1990) and Heyman,D.(1991) were concerned with bubble problems when analyzing these hiperinflations. Nevertheless they do not go much deeper into the dynamics of the generating process.

Part II discusses the general problem of speculative bubbles as well as its existence in economies with rational expectations.

Part III applies that discussion to the special finantial asset foreign exchange, presenting the stochastic Blanchard bubbles. Part IV presents the quantitative foundation of the paper devoted to the bubbles associated with argentine hiperinflations. It is shown that this case represents the best example of bubbles which are born, grow and finally crash relatively for example, to the possible bubble case created in

U.S.A. by the prolongued overvaluation of the dollar (1981-85), a bubble which never crashed.

I--INTRODUCCION.

El fenòmeno recurrente de sobrevaluaciones del activo monetario doméstico (austral) en términos del dolar que experimentò Argentina desde 1988, dió lugar a fenòmenos de formaciòn de burbujas especulativas. Ademas desde 1988, los fenòmenos de atraso cambiario parecen guardar un nexo fatalista anticipatorio de las hiperinflaciones experimentadas.

La preocupaciòn de este trabajo se centra y se inspira en la Argentina cambiaria post-1988. Varios anàlisis previos [CONOLLY (1990), DAMILL y FRENKEL (1990), HEYMAN (1991), incluyen términos como burbujas al referirse a los episodios de hiperinflacion ocurridos , aunque no ahondan en los procesos dinàmicos que las generaron.

?Fueron los "Fundamentals" o fueron las burbujas especulativas los que condujeron al mercado de cambios a las hiperinflaciones de 1989 ?. Al buscar la respuesta al fenòmeno general -- que se remonta a KEYNES (1936), cuando discutia el estado general de las expectativas diciendo:

" la valoraciòn convencional que se establece como "resultado de la psicologia de masas de gran nùmero de individuos ignorantes, està sujeta a modificaciones violentas debidas a cambios violentos en la opiniòn como consecuencia de factores que en realidad no significan gran cosa para el rendimiento probable... anticipan lo que la opiniòn promedio espera que sea la opiniòn promedio..."---,

parece resultar necesario apartarse del enfoque de los mercados financieros eficientes basados en el equilibrio de expectativas racionales.

La Parte II del trabajo discute el problema general de las burbujas especulativas en activos financieros y el de su existencia en economías con racionalidad de conducta y de expectativas.

La Parte III aplica esa discusión al problema del activo financiero especial cambio extranjero o activo monetario externo, presentando las burbujas de BLANCHARD.

Finalmente, la Parte IV presenta la base cuantitativa de esta investigación dedicada a las burbujas asociadas a las hiperinflaciones argentinas.

Las hiperinflaciones argentinas representan el mejor ejemplo de burbujas que nacen, crecen y estallan , a diferencia por ejemplo, de la posible burbuja creada en los Estados Unidos de N. América durante la prolongada sobrevaluación del dolar (1981 a 1985) ,que nunca estalló.

Las burbujas argentinas se van haciendo acumulativas a partir del desequilibrio de sobrevaluación del activo monetario doméstico no sostenido por los "fundamentals".

Las dos hiperinflaciones obedecieron a modelos semejantes ya que en ambos casos, la gestación de la sobrevaluación no poseía el transfondo necesario de cambios estructurales en la economía real, capaces de corregir endógenamente - a la japonesa- esa sobrevaluación. En ausencia de esa validación estructural de la sobrevaluación, las burbujas cambiarias argentinas degeneraron en hiperinflación.

Este trabajo se presenta entonces como transfondo analítico y factual de una posterior profundización de la Parte IV a

realizar en otra investigaciòn en gestaciòn.

PARTE II. BURBUJAS ESPECULATIVAS.EXISTENCIA Y RACIONALIDAD.

Es este un concepto sujeto a una fascinante discusiòn en la literatura. La idea teòrica se remonta a Keynes cuando describe el "equity market" como un ambiente donde los especuladores , en lugar de enfocar en los "fundamentals" del mercado, se dedican a anticipar lo que la opiniòn promedio esperarà que sea la opiniòn promedio.

Se define una burbuja en el precio de un activo (acciones, bonos, cambio extranjero,etc.) como la parte del precio del activo debida a profecias autocumplidas. Segun KINDLEBERGER, CH.(Palgrave Dictionary), la burbuja consiste en "un aumento nitido en el precio de un activo en un proceso continuo, generando expectativas de aumentos adicionales y atrayendo nuevos compradores, generalmente especuladores, interesados en obtener beneficios con el activo, en lugar de usarlo o retenerlo por su capacidad generadora de beneficios."

Asi, si por cualquier motivo los agentes econòmicos creyeran que el precio de una activo va a subir -- sin que varien los "fundamentals " correspondientes --, estarian dispuestos a pagar un precio mayor que el valor presente de los dividendos descontados , convalidadando asi el aumento de precios esperado. Es la profecia autocumplida. Dicho de otro modo, una burbuja existe si el motivo por el cual el precio de un activo es hoy alto, es solamente porque los inversores creen que el precio de venta serà alto mañana, cuando los "fundamentals" no lo pueden justificar.

Existe la burbuja cuando hay una brecha entre el valor de

mercado observado del activo y su valor fundamental el cual a su vez es el valor que predice el modelo econòmico correspondiente, como veremos mas adelante.[Ver NOTA 1].

La teoria de las expectativas racionales clarificò mucho el concepto de burbuja porque dió una estructura metemàtica precisa a la relaciòn entre los cambios de precios actuales y los esperados. Surge la burbuja especulativa cuando el precio actual depende positivamente de su propia tasa esperada de cambio y, bajo expectativas racionales, de la tasa actual de cambio.

Bajo estas condiciones y dicho de otra manera, el precio actual del activo financiero pasa a ser conducido por espectativas arbitrarias y autocumplidadas, independientemente de los "fundamentals".

?Existen las burbujas asi definidas?. ?Pueden ser compatibles con la noción de expectativas racionales?.

Para algunós economistas el precio de un activo debe siempre reflejar los fundamentals del mercado ya que, con conducta racional y expectativas racionales, solo puede depender de informaciòn sobre rendimientos corrientes y futuros.

Para otros en cambio, la racionalidad no significa que siempre el precio de un activo iguala sus fundamentals; puede haber desvios racionales del precio, i.e. burbujas racionales. Como las expectativas son autocumplidas para estos modelos,los senderos inestables de precios --"knife edge instability"--son en parte alimentados por anticipaciones especulativas no relacionadas con los fundamentals.

Varias contribuciones académicas han tratado de probar la

inexistencia de burbujas especulativas en mercados racionales, mientras que otras reconocen la posibilidad de su existencia.

Para BROCK (1974) entre otros autores, si el investigador piensa que el mercado puede ser analizado considerando el problema de maximización de un inversor representativo, competitivo y que **vive infinitamente** , entonces existe una condición terminal del problema de máximo, la condición de transversalidad, que nos permite deducir que las burbujas no existen. En otras palabras, la solución al problema de maximización debe cumplir ciertas condiciones de primer orden, esto es, la ecuación de Euler y la de transversalidad, que no se cumplen si las burbujas existen. Estas las violan.

Esta posición se apoya en la hipótesis de los mercados eficientes -- [Ver NOTA 2] --, o condición de no arbitraje. Si existe racionalidad en la conducta y en las expectativas de los inversores, significa que los activos son aceptados voluntariamente y que ningun agente, dada su información y la revelada por los precios, puede aumentar su utilidad esperada reasignando su cartera.

Por otra parte, autores como SAMUELSON (1966), SHELL y STIGLITZ (1967) argumentaron, usando modelos con previsión perfecta que, **en ausencia de mercados futuros completos extendiéndose en el infinito futuro,** ninguna fuerza de mercado puede asegurar que la economía no se colocará en un sendero con burbuja. Si la vida de los especuladores inversores es **finita**, las burbujas especulativas pueden sobrevivir y no hay nada que asegure que se cumpla la condición de transversalidad sobre los precios de los activos, como tampoco garantiza su cumplimiento el

hecho de que en la realidad los mercados no son nunca lo suficientemente completos. Si es asi, los mercados de activos financieros no serán nunca arbitrados perfectamente, y las burbujas no serán en consecuencia completamente eliminadas ya que ellas requieren mercados incompletos para existir. [DIBA Y GROSSMAN (1987)].

LLama mucho la atención que estos temas analizados en su tiempo por HAHN, SAMUELSON y SHELL-STIGLITZ hace casi veinte anos, fueran simplemente ignorados por la literatura, que siguió negando la existencia de burbujas especulativas racionales hasta el trabajo de BLANCHARD (1979) y el de BLANCHARD Y WATSON (1982), a los cuales volveremos en la próxima sección.

Para enfatizar, las burbujas especulativas no son descartadas por la conducta racional en los mercados financieros y ademas, es posible que tengan efectos reales en la economía.

Si las expectativas se basan en "sucesos extraños", dan lugar a los **SUNSPOTS"** [CASS y SHELL (1983)], mientras que si conducen a senderos de precios especulativos autocumplidos las llamamos burbujas.

Todo lo que antecede se conecta con la importante discusión iniciada por FRIEDMAN (1953) acerca de la posiblidad de especulación desestabilizante y la moderna discusión sobre la existencia de "positive feedback trading".

Segun Friedman, los especuladores racionales deben estabilizar el precio de los activos al contrarrestar con el arbitraje los desvíos desde los fundamentals. Por otro lado, los especuladores que desestabilizan en promedio compran con

precios altos y venden con precios bajos, siendo en consecuencia rápidamente eliminados del mercado. Sin embargo en el corto plazo tienen importancia los "noise traders" o "feedback traders" a traves de los cuales los especuladores racionales terminan desestabilizando los precios ! porque gatillan "positive feedback trading" de otros inversores :compran con precios altos y venden con precios bajos. La interacciòn entre especuladores racionales informados y "positive feedback traders" lleva a desestabilizar el precio del activo financiero y asi, contribuyen al aumento de su volatilidad respecto a los fundamentals. [DE LONG, SHLEIFER , SUMMERS et al, (1990)].

Podemos ilustrar la formalizaciòn del problema de las burbujas especulativas racionales exponiendo un modelo simplificado de burbuja en el precio de un activo financiero.[BLANCHARD y WATSON (1982)].

Si llamamos p_t al precio del activo, x_t su rendimiento, y R_t la tasa de retorno de tener el activo (la suma del dividendo y la ganancia de capital), es posible escribir,

$$R_t = \frac{p_{t+1} - p_t + x_t}{p_t}$$

que representa la condiciòn de eficiencia de mercado o arbitrage nulo.

Llamemos $r = E (R_t / \Omega_t)$

Entonces escribimos:

$$(1) \qquad E (p_{t+1} / \Omega_t) - p_t + x_t = r\, p_t$$

donde Ω_t denota el conjunto de infomnación al momento t, comun a todos los agentes. La ecuación (1) nos dice que la tasa de retorno esperada en el activo iguala r , la tasa de interes.

Es posible resolver (1) recursivamente "forward" tal que se obtiene la solución,

$$(2) \qquad p_t^* = \sum_{i=0}^{\infty} \theta^{i+1} E (x_{t+i} / \Omega_t)$$

$$\text{con } \theta \equiv (1 + r)^{-1} < 1.$$

p_t^* es el valor presente de los dividendos esperados y puede ser llamado al valor fundamental de mercado del activo.

Pero p* no es la única solución a (1).

Cualquier p_t como el que sigue es tambien una solución,

$$p_t = \sum_{i=0}^{\infty} \theta^{i+1} E (x_{t+1} / \Omega_t) + c_t$$

$$0 \qquad p_t = p_t^* + c_t .$$

$$(3) \quad \text{donde} \quad E (c_{t+1} / \Omega_t) = \theta^{-1} c_t$$

O sea, el precio de mercado puede desviarse de su valor fundamental sin violar la condición de arbitraje. Como $\theta^{-1} > 1$, este desvlo c_t , debe crecer en el tiempo siendo éste un rasgo propio de situaciones donde las decisiones corrientes dependen de las expectativas sobre variables futuras.

El desvlo c_t involucra la noción de burbuja racional, son movimientos en los precios no justificados por la información disponible a ese momento, que toma la forma de un ràpido aumento seguido por un "crash". A su vez c_t es la solución a la parte

homogénea de la ecuación diferencial.

Es posible distinguir varios casos de burbujas. Una es la burbuja determinística que fue la que aplicaron FLOOD y GARBER (1982) a la hiperinflación alemana de los años veinte, usando el modelo de Cagan con expectativas racionales encontrando estadísticamente "que no les era posible rechazar la hipótesis nula de no burbujas especulativas". En este caso,

$$c_t = c_c \theta^{-t}$$

donde el precio más alto es justificado por la mayor ganancia de capital y donde el desvío crece exponencialmente. Para esta interpretación, la ecuación (1) representaría la forma reducida de un equilibrio monetario, donde p_t denota el logaritmo del nivel general de precios y x_t el logaritmo de la cantidad nominal de dinero.

Sin embargo, para ser consistente con el supuesto de expectativas racionales utilizado en el estudio, el aumento de precios debe continuar para siempre, lo cual hace poco plausible esta burbuja determinística en FLOOD y GARBER y por lo tanto tambien su rechazo estadístico. Esto es asi porque, si la burbuja finaliza antes, la probabilidad verdadera no puede nunca igualar la unidad, como veremos enseguida.

2) Otra clase de burbujas o sendero de c_t que satisface (3) está dada por el ejemplo siguiente.

$$c_t = (\pi\theta)^{-1} c_{t-1} + \mu_t \quad \text{con probabilidad } \pi \tag{4}$$

y $$c_t = \mu_t \quad \text{con probabilidad } (1-\pi).$$

donde $E(\mu_t / \Omega_{t-1}) = 0$.

Como veremos en la próxima sección al tratar específicamente las burbujas cambiarias, éstas permanecen en cada período con probabilidad π o colapsan con probabilidad $(1-\pi)$. Mientras la burbuja dura, el rendimiento promedio es mayor que r de modo de compensar por el riesgo del "crash".

Como vemos en ambos ejemplos, la burbuja actúa independientemente del valor fundamental del activo y ademas, no son descartadas por el arbitraje. Queda claro en el segundo ejemplo que un burbuja determinística es irrealista para analizar el mercado cambiario.

PARTE III. BURBUJAS ESPECULATIVAS EN EL MERCADO DE CAMBIOS EXTRANJERO.

Las teorias modernas hoy conocidas del tipo de cambio fracasan en explicar la conducta reciente, especialmente post Bretton Woods, del precio del cambio extranjero el cual desempeña el papel de un precio relativo entre dos activos monetarios.

Tanto la teoria de la paridad del poder adquisitivo, como la de las elasticidades precio en los mercados de bienes comerciados internacionalmente, como la de los activos financieros y las mas extremas teorias monetaristas del tipo de cambio, representan modelos particulares a los que le falta la dimensión de una teoria general.

El mundo post Bretton Woods,post 1973, fue testigo de una notable volatilidad en los tipos de cambio, volatilidad que se extiende a economias con distintos grados de flexibilidad cambiaria, ya que las burbujas cambiarias pueden tambien ocurrir bajo tipos de cambio fijos y no creibles. [NOTA 3].

Esta volatilidad, mas allà de los fundamentals del mercado, da lugar al estudio de las burbujas especulativas aplicadas al activo financiero cambio extranjero. Se las concibe como una secuencia de precios crecientes en presencia de fundamentals aparentemente inalterados, e involucran --como en el caso de la sección anterior -- especulación desestebilizante autocumplida donde senderos explosivos del tipo de cambio son enteramente sostenidos por expectativas de aceleración de cambios en el precio de la moneda extranjera. La burbuja cambiaria es reconocida por los agentes económicos que continúan

"cabalgándola" porque esperan obtener un beneficio.

La literatura comenzó a pensar en burbujas en el mercado de cambios con motivo del fenómeno de la larga y sostenida sobrevaluación del dolar 1981-85 - el dolar fuerte-, no acompañada por noticia alguna ("news") sobre los fundamentals. Se comenzó entonces a creer que los tipos de cambio se gobiernan por algo mas que los conocidos "fundamentals", sean éstos las diferenciales de intereses, la paridad del poder adquisitivo o las tasas relativas de crecimiento de las ofertas monetarias.

Las burbujas especulativas en este activo pertenecen al mundo que veía R. NURKSE (1944) en los años cuarenta, pudiendo hoy afirmarse que son las visiones de NURKSE las que iluminan el funcionamiento de los mercados cambiarios post Bretton Woods vis a vis las visiones de M. FRIEDMAN. Utilizando las palabras de P. KRUGMAN (1989) "las tasas de cambio son precios demasiado importantes para ser dejados a merced de los mercados cambiarios".

En los años cincuenta el comercio internacional de activos financieros privados era poco importante. Con el retorno a la convertibilidad monetaria en 1958, hubo un sensacional crecimiento en la integración de los mercados internacionales de capitales y en el volumen de este comercio de activos financieros, a tal punto que las transacciones en cuenta capital hoy dominan la determinación de los tipos de cambio en el corto plazo. Es este el transfondo en el que se manifiestan las burbujas especulativas y que hace renacer las famosas posiciones de NURKSE y de FRIEDMAN mencionadas, acerca de la especulación en el mercado de cambios. La especulación se refiere a actividades

de inversores que actúan en respuesta a expectativas de cambios futuros en el precio del activo monetario externo. Es la respuesta de los flujos internacionales de capitales a cambios esperados en el tipo de cambio.

En los años cuarenta NURKSE produjo un estudio clásico sobre la experiencia monetaria internacional de posguerra, hallando a los mercados cambiarios culpables de desestabilizar la economía mundial. FRIEDMAN argumentó que los mercados cambiarios nunca pueden estar sujetos a especulación desestabilizante por parte de inversores irracionales porque esto haría que los especuladores perdieran dinero al comprar/vender cuando el precio es alto/bajo. Esto es así porque los inversores irracionales se encuentran en el mercado con arbitrajistas racionales que en el proceso llevan los precios de los activos a sus "fundamentals", desalojando a la especulación desestabilizante que es eliminada del mercado.

?Es posible confiar así en los mercados financieros y en la fuerza del arbitraje perfecto que Friedman supone implícitamente?

En las versiones más tempranas de la hipótesis de los mercados eficientes, el arbitraje definido como el comercio de los inversores inteligentes ("smart") o inversores informados, desplaza a los inversores ruidosos ("noise traders") o no informados, manteniendo los precios eficientes.

Hoy se piensa que la interacción entre inversores racionales y los ruidosos con feedback positivo lleva a desestabilizar los precios de los activos porque el arbitraje no elimina el efecto del ruido ya que el ruido mismo crea riesgo. En los conceptos de FISHER, B. (1986) el "noise" no existe si

estamos en un mundo donde la gente actúa SOLO maximizando su utilidad esperada, esto es, haciendo el mejor uso de la información disponible. Pero existen evidencias de que la gente no hace el mejor uso de la información disponible, esto es, no obedece a los axiomas de la utilidad esperada. Existe tanto ruido en el mundo que la gente adopta "rules of thumb" , las comparten con otros y pocos tienen tanta experiencia como para interpretar la evidencia de ruido y ver que las reglas son demasiado simples. [Ver B.FISHER (1986)].

El comercio de los inversores racionales de esta forma desestabiliza los precios porque gatilla el comercio de feedback positivo de otros inversores menos informados. Puede muy bien suceder que, como fenòmeno de corto plazo el comercio de feedback positivo sea importante en el comportamiento de estoa precios los que en el largo plazo revierten a sus "fundamentals". [BRADFORD, SHLEIFER, SUMMER et al (1990)].

?Por qué son tan importantes las burbujas en materia de tipo de cambio?. Porque los tipos de cambio en cualquier economía desempeñan el doble papel de precio de un activo monetario y al mismo tiempo constituyen factor determinante de los precios relativos en los mercados de bienes.

Por otra parte, las burbujas son màs susceptibles de aparecer en mercados donde no es fàcil conocer los fundamentals, como es el caso del mercado de cambios o tambien el mercado del oro. En cambio es mas difícil que aparezcan cuando los mercados poseen fundamentals claramente definidos como es el caso de las perpetuidades.

La investigación en este tema siguió tres caminos no independientes :

1--Un primer camino consistió en formular modelos de equilibrio general y preguntarse si las burbujas son consistentes con una conducta optimizante. Este fue el enfoque seguido por TIROLE (1982), OBSTFELD y ROGOFF (1983), DIBA y GROSSMAN (1987), BROCK (1974), entre otros. Estos autores son **fundamentalistas** en el sentido de que la variabilidad del tipo de cambio solo puede reflejar la de los fundamentals correspondientes. Todo shock exógeno a los fundamentals lleva a los agentes racionales a calcular los efectos sobre el tipo de cambio pudiendo el proceso requerir a lo sumo algun "overshooting" a la Dornbusch, que solo amplifica los efectos del shock .

2-- Un segundo camino parte de modelos lineales que por construcción permiten la posibilidad de burbujas y exploran las implicancias observables de senderos de expectativas racionales. Este es el enfoque empirico de WEST (1987) ,MEESE (1986), FLOOD y GARBER (1982), BLANCHARD y WATSON (1982), WING WOO (1987).

3-- Un tercer camino está representado por las burbujas especulativas racionales a la Blanchard, de naturaleza estocástica, en las que nos concentraremos en el resto de la sección.

? Por qué estocásticas?. Porque si las burbujas son determinisiticas y tenemos expectativas racionales significa que se conoce el momento de la inevitable explosión de la misma , siendo este hecho incompatible con la visión del mundo de las expectativas racionales o de certeza perfecta. En otras palabras, expectativas racionales resultan inconsistentes con burbujas

especulativas que siempre explotan. [DE GRAUWE (1987)]. Porque si los inversores conocen la verdadera estructura del modelo, van a ser capaces de predecir el momento del "crash" para salvar su capital. Como todos harán esto, el crash eventual será empujado hacia adelante en el tiempo. La consecuencia será que la burbuja con colapso nunca se concretará de modo que si admitimos que una burbuja racional pueda explotar con certeza entonces las expectativas racionales impiden que comience alguna vez. Simplemente no existen.

Sin embargo, si abandonamos el supuesto de certeza en la predicción del crash, las burbujas si resultan compatibles con racionalidad en la conducta de los inversores. En otras palabras, en este caso, burbujas especulativas que autoterminan en colapsos de mercado, si resultan consistentes con el supuesto de expectativas racionales en situaciones donde el "timing del crash" no se puede predecir con certeza.

Esta idea fue expuesta por BLANCHARD (1979), por BLANCHARD y WATSON (1982), por DORNBUSCH (1982) y por FRANKEL (1985).

Blanchard fue el primero en demostrar formalmente que las burbujas pueden surgir en un ambiente incierto y que resultan consistentes con el supuesto de expectativas racionales.

Estas burbujas estocásticas surgen en situaciones donde los especuladores asignan una probabilidad baja a que ocurra un colapso o explosión en el momento siguiente, y una gran probabilidad a que la burbuja siga su movimiento. Los agentes económicos "cabalgarán" la burbuja esperando un aumento continuo en el tipo de cambio, y tambien esperan ser capaces de saltar

antes de que el crash se concrete.

Todos los participantes en el mercado se dan cuenta que el tipo de cambio se desvia de sus fundamentals (tasa de equilibrio) pero las burbujas se sostienen por los nuevos ingresantes y por la creencia de que pueden crecer lo suficientemente rápido dando ganancias de capital a los tenedores del activo monetario extranjero.

Veamos más de cerca la dinámica de las burbujas especulativas que surgen de Blanchard. Los especuladores neutrales al riesgo se dan cuenta de que el tipo de cambio no coincide con sus fundamentals. Supongamos que en cualquier momento t, hay una probabilidad p que la burbuja explote el próximo periodo y el tipo de cambio regrese a su equilibrio de largo plazo $\overline{S}_t$ determinado por sus fundamentals y una probabilidad $(1 - p)$ que la burbuja corriente continúe durante el próximo periodo.

Entonces, si partimos de una ecuación de paridad de intereses descubierta,

$$(1) \qquad (i - i^*) = \mu$$

donde i, i^* denotan las tasas de interes doméstica y foránea y donde μ denota la tasa esperada de depreciación de la moneda doméstica durante el periodo próximo.

Esta diferencial de intereses es suficiente para sostener una sobrevaluación prolongada de la moneda doméstica, medida por la brecha,

$$(\overline{S}_t - S_t)$$

si el sendero de la burbuja sobre el cual S permanece con probabilidad $(1 - p)$ involucra apreciación continua del tipo de cambio a la tasa a_t.

Entonces podemos escribir,

$$(2) \qquad \mu = p\,(\bar{S} - S_t) + (1 - p)\,a_t$$

Esto es, la diferencial de intereses que debe igualar la depreciación esperada resulta ser un promedio ponderado de lo que sucederá si la burbuja explota y de lo que sucederá si no explota. Tambien a_t denota la tasa de apreciaciónde la moneda externa en caso de que S se quede en su sendero explosivo cabalgando la burbuja.

Si combinamos (1) y (2) y despejamos se obtiene,

$$(3) \qquad a_t = \frac{1}{1-p}\,(i - i^*) + \frac{p}{1-p}\,(S_t - \bar{S})$$

Esta ecuación describe una burbuja racional.

Si no se produce la explosión de la burbuja, el tipo de cambio se deprecia a una tasa determinada por tres factores : la diferencial de intereses, la probabilidad p del crash y la sobre (sub) valuación $(S_t - \bar{S})$.

Si el tipo de cambio está cabalgando una burbuja especulativa a una tasa de aumento igual a a_t, esta tasa se acelerará a medida que S_t se aleje de $\bar{S}$ Cuanto mas subvaluado esté el tipo de cambio y cuanto mayor sea p más ràpida será la tasa de depreciación.

Dejando de lado la diferencial de intereses la fórmuna (3) muestra el problema básico de las burbujas, esto es, cuanto más sobrevaluada (subvaluada) esté una moneda , más ràpido se estará

apreciando (depreciando).

La fórmula tambien muestra la posibilidad de que el tipo de cambio quede constante a pesar de que exista sobre o subvaluación de la moneda. En (3) vemos que una diferencial de intereses positiva a favor de la moneda doméstica puede sostener una sobrevaluación cambiaria ($\bar{S} > S_t$), mientras que una negativa puede sostener una subvaluación cambiaria al mismo tiempo que $\mu = 0$, (S queda constante).

Tambien se observa en (3) que la burbuja será tanto mayor cuanto mayor sea la diferecial de intereses y la probabilidad del crash. Tambien es posible resolver la ecuación (2) por la probabilidad del colapso p percibido por el mercado en cualquier t , dando :

$$p_t = \frac{(i - i^*)_t + a_t}{(\bar{S} - S_t) + a_t}$$

y calcularla numéricamente para cada t

Vemos entonces que las burbujas especulativas no son descartadas por la racionalidad en la conducta de los especuladores. Tampoco son descartadas por el arbitraje y no necesariamente están asociadas a la irrecionalidad de los agentes económicos.

El desarrollo de la teoria de las burbujas especulativas, hizo que el desafio de Friedman a Nurkse arriba mencionado se resolviera con el triunfo del segundo : los tipos de cambio son precios demasiado importantes para ser dejados a merced de los mercados cambiarios. [KRUGMAN (1989)].

PARTE IV. BURBUJAS CAMBIARIAS E HIPERINFLACION. EL CASO ARGENTINO.

? Como especificar los fundamentals en el caso del mercado de cambios extranjero?. Cuando el activo financiero es una acción, es relativamente fácil determinar el "fundamental" de mercado, ya que es el valor presente descontado de todos los dividendos futuros. Pero en el caso de otros activos como el oro o el cambio extranjero los fundamentals son mucho mas dificiles de ser evaluados y por lo tanto, paradójicamente, las burbujas son más probables de aparecer en la práctica.

Como se expuso en la Parte III, no existe aún una teoria general y aceptada acerca de la determinación del equilibrio en el precio del activo monetario externo o tipo de cambio de equilibrio.

La definición más completa del valor fundamental del tipo de cambio real surge de WILLIAMSON (1983) : "es aquel que se espera que genere un superavit en cuenta corriente igual al flujo de capitales subyacente a lo largo del ciclo, dado que el pais persigue el equilibrio interno y que no restringe el comercio internacional con fines de balanza de pagos."

Esta definición general nos habla de la dificultad de evaluar empíricamente los fundamentals, de modo de poder servir de guia a los agentes económicos.

Ahora bien, las burbujas especulativas en los tipos de cambio tienen que reflejarse a modo de detonante, ya sea como burbujas racionales en el nivel de precios o en el desvio desde la tasa de paridad del poder adquisitivo, especialmente en épocas de hiperinflación. La burbuja cambiaria arrastra a los precios

los cuales a su vez se realimentan con la aceleración de la inflación.

Buscar los efectos de equilibrio general de las burbujas nos puede conducir a la hiperinflación porque una burbuja en el activo monetario externo afectará los precios de otros activos aunque no estén sujetos a burbuja alguna.

El aumento en el tipo de cambio llevará inicialmente al aumento en la proporción del portafolio mantenido en ese activo y a un aumento en la riqueza total. El primer efecto requiere un aumento en el rendimiento esperado de equilibrio (si no son sustitutos perfectos) en el activo sujeto a la burbuja, relativamente a los demás. El segundo efecto llevará a un aumento en la demanda de bienes y servicios y de allí al aumento del rendimiento promedio esperado de equilibrio.

Una burbuja especulativa racional crecerá exponencialmente, lo cual puede llevar a que otros precios crezcan tambien exponencialmente, de modo que es dable esperar que las burbujas produzcan efectos reales en la economía. Tal conducta surge de la experiencia argentina de hiperinflaciones como veremos a continuación.

Los hechos cuantitativos básicos detrás de esta investigación se nutren de los trabajos de CONOLLY (1990) acerca de los riesgos de la burbuja cambiaria en Argentina, de DAMILL y FRENKEL (1990) y de HEYMAN (1991), estos últimos acerca de las hiperinflaciones argentinas de 1989.

El gráfico de la página siguiente[22] presenta los senderos dinámicos de dos variables, una representada por el tipo de

cambio real en términos del IPM (índice de precios mayorista), y la otra representada por el cambio porcentual en el IPM.

La recta horizontal representa "el tipo de cambio de equilibrio"--coincidente quizas con la definición de Williamson mencionada-- o valor fundamental del activo monetario externo, el dolar, en términos de su poder adquisitivo. Se supone implícitamente que el precio del dolar de 79 australes, corresponde a su valor al comienzo del Plan Austral de Junio de 1985, donde la economía gozaba de cierto equilibrio general post estabilización.

Las burbujas cambiarias surgen de la brecha entre el valor de mercado del dolar real y su valor fundamental asi determinado.

Las tres áreas o brechas (zonas rayadas del gráfico) representan las burbujas en el tipo de cambio, durante las cuales el austral estuvo sobrevaluado hasta que la burbuja explota, recuperando entonces el dolar su poder de compra. Las burbujas explotan cuando el sendero del tipo de cambio comienza a ascender con respecto al fundamental. Como puede observarse, las explosiones de las burbujas anticipan en dos meses aproximadamente los brotes hiperinflacionarios.

La primera hiperinflación que comienza en Abril de 1989 tiene como detonante la formación de una burbuja en el mercado libre de cambios. El Plan Primavera de estabilización de Agosto de 1988-- que buscó frenar la aceleración inflacionaria del primer semestre de 1988 producida por el abandomo del congelamiento de precios del Plan Austral -- establece un mercado de cambios dual, con tipo de cambio fijo para exportaciones agrícolas y libre para importaciones de bienes y transacciones

financieras, buscando mantener una brecha del 25% entre ambos tipos de cambio.

Ademas de la burbuja en el mercado libre, se produce una corrida en el mercado de cambios controlado, debido a la existencia de una gran masa de fondos domésticos lista para ser convertida a dolares. El Gobierno pierde reservas por mas de 500 millones de dòlares en Febrero de 1989. Al poco tiempo esta burbuja arrastrò a los precios de los bienes, siendo la explicaciòn consistente con la teoria expuesta en las Partes II y III del trabajo acerca de la inestabilidad de las profecias autocumplidas (DAMILL y FRENKEL) y con las burbujas de Blanchard, como juego de expectativas. Aunque cada agente econòmico supiera que el precio del dolar experimentaria un salto antes de las elecciones presidenciales de Mayo de 1989, no sabian cuando se produciria. Cada agente econòmico debia conjeturar sobre la actitud del Banco Central (momento de la devaluaciòn) para huir del activo monetario doméstico un instante antes. Cada agente debia tambien conjeturar la conducta de otros agentes, dado el bajo nivel de las Reservas oficiales y las restricciones de liquidez del Banco Central. A esta explosividad latente se añadia la creciente inestabilidad politica.

A fines de Enero de 1989 se produce una corrida cambiaria generalizada y en Febrero se repone el control de cambios en el mercado comercial y se anuncia la flotaciòn del mercado financiero. Era una crisis de balanza de pagos muy especial, con un desplazamiento masivo de cartera hacia dolares : la mayoria de los depòsitos en dolares de los bancos comerciales (mas de un

billon de dl) se pasaron a dolares liquidos, causando una aguda baja en las Reservas oficiales, al tiempo que existia superavit en la balanza comercial!.

Con el mercado doble de cambios se reanudó el juego de expectativas materializadas en el mercado libre : se evaluaba - a traves del examen de las Reservas oficiales--la capacidad del Banco Central para sostener el dolar comercial y evitar la aceleración de la inflación.

Despues del 6 de Febrero de 1989 el Gobierno pierde el control sobre el mercado de cambios y en Abril se produce el cambio a inflación desbocada que en Mayo llega al 80% (mes de elecciones ganadas por los peronistas) y en Junio excede el 100%.

Esta aceleración esa claramente una función de la explosiva burbuja cambiaria formada. La primera hiperinflación culmina en Julio de 1989 con una tasa del 209 %, cuyo brote fue directa consecuencia de la explosión en el valor del dolar originada al reventar la burbuja, que habla comenzado en Julio de 1988, un año antes de la culminación de la hiperinflación. (Ver el Gráfico).

En el modelo de hiperinflaciónque opera entre Abril y Junio de 1989, las burbujas y las expectativas de inflación se realimentan entre sí: el tipo de cambio explota y lidera la hiper y al mismo tiempo fue el primero en estabilizarse al cambiar las expectativas.

En todo este proceso de formación de burbujas, éstas se vieron reforzadas por los fuertes influjos de capitales internacionales caracteristico de todos los planes de estabilización --al ser la depreciación esperada inferior a la diferencial de intereses a favor de la moneda interna -- influjos

que producen la apreciación del dolar en moneda doméstica, generando la sobrevaluación de ésta, definitoria de la burbuja.

En Junio de 1989 llegamos a que el dolar financiero es 3,5 veces el de seis meses atras y el tipo de cambio promedio creció un 80 %. En Julio de 1989 se anuncia el Plan Bunge y Born (BB) con la inflación mayorista en 236 % y el IPC en 196 % !. Nuevamente los tenedores de activos monetarios internos se pasan a activos monetarios externos y el dolar paralelo se acelera.

Se decide congelar el tipo de cambio único luego de un gran aumento inicial, equivalente a una devaluación comercial del 170 %, fijándose el tipo de cambio comercial un 10 % superior al libre. Los precios de los bienes no fueron congelados : hubo acuerdos de precios entre empresas líderes a cambio de la promesa de anclar el tipo de cambio hasta 1990 !.

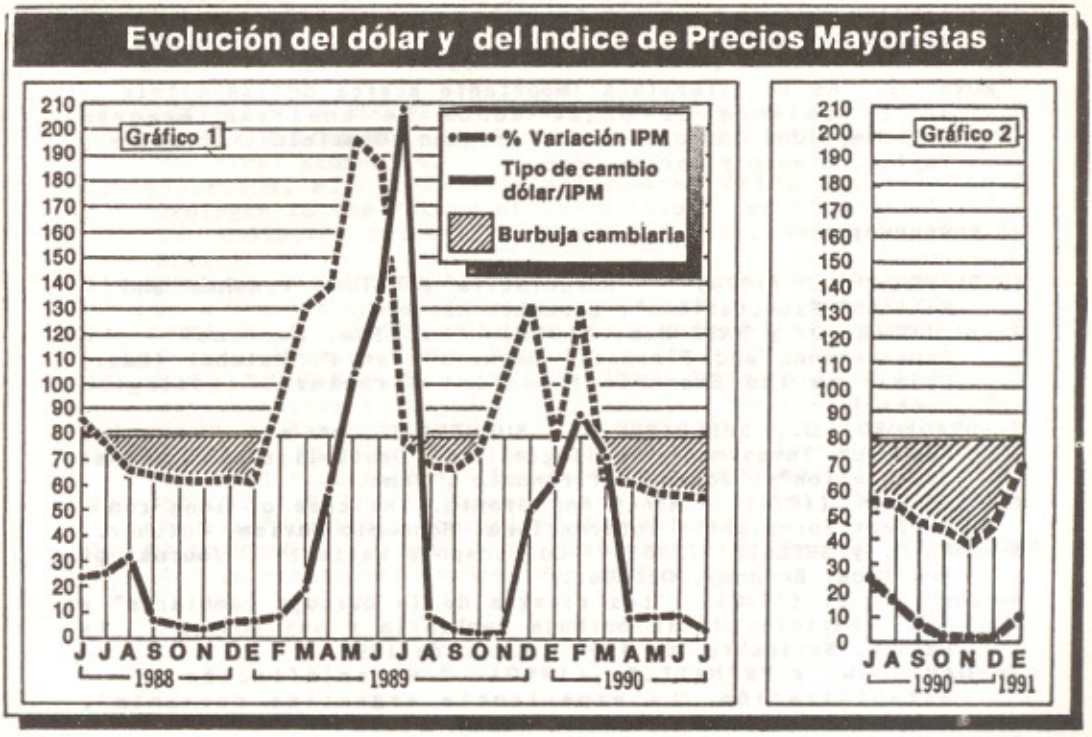
Los mercados financieros pronto comenzaron a reflejar dudas sobre el programa debido a la existencia de una inflación residual considerable despues del shock inicial. En Noviembre de 1989 la brecha entre el tipo de cambio oficial y el paralelo llegó al 30%. En Diciembre de 1989, ante la aguda pérdida de Reservas oficiales el gobierno devalúa un 50 % el tipo de cambio comercial y eleva las tarifas públicas un 70, queriendo presentar las medidas como un ajuste al Plan BB. Al dia siguiente del anuncio de este ajuste , al abrir los bancos, la brecha dolar oficial-dolar paralelo crece al 40 % y la tasa de interes salta al 50 % mensual denotando la aceleración de las expectativas inflacionarias. El gobierno nuevamente pierde el control sobre los sucesos y el IPC crece un 25 % en una semana !.

El nuevo Ministro (E.G.) asume en Diciembre de 1989 produciendo un cambio drástico en el mercado de cambios . Se elimina totalmente el control de cambios y el de precios. El tipo de cambio flota libremente respondiendo a numerosas presiones de empresarios y politicos. El clima es de desconfianza y de aceleración inflacionaria. La calma cambiaria con que empezó la flotación solo duró unos dias. Luego el tipo de cambio y la tasa de interes comienzan a subir rápidamente, llegando el aumento del primero al 30% en un solo dia ! que es transmitido al mercado de bienes inmediatamente, desapareciendo todo viscocidad remanente ("stickeness"). Se habia llegado al punto en que peligraba la supervivencia de la moneda doméstica , con una tasa de crecimiento del IPC cercana al 200 % por mes !

Se sospechaba un cambio de regimen de la politica económica , con la fijación del tipo de cambio con libre convertibilidad y 100 % de respaldo. La situación se tornó insostenible ya que el cálculo fue inmediato. Las reservas oficiales de dolares estaban en 1.9 billones ; M (3) ascendian a 8.7 billones, resultando un precio de 4.600 Australes para la moneda externa. Como el precio corriente era de 1.800 australes, el cálculo dió lugar a un salto del dolar y de los precios de bienes superior al 100 ¦ en tres dias !

En Enero de 1990 se aplica el PLAN BONEX, solución drástica para reducir el stock de dinero en manos del público : los depósitos a plazo fijo en el sistema financiero serian devueltos a sus dueños en Bonex, o titulos de la deuda externa a diez años y a la par y convertidos a un tipo de cambio de 1[illegible]30 , próximo al dolar paralelo de fines de Diciembre. O sea, el gobierno

responde " secando" a los bancos y esto logra contener la hiperinflación y la burbuja cambiaria, ya que el dolar se reduce de 2.000 a 1.300 australes a mediados de Enero. Representó la "confiscación de la mitad de los activos financieros del sector privado."



Al 30 de septiembre último, en que se publicó el gráfico 1, se mostró la explosión de dos burbujas y una tercera en formación. El gráfico 2, actualización del anterior, expresa la evolución de esta nueva burbuja, que alcanzó su máximo desarrollo en noviembre para luego encaminarse hacia su explosión en enero

FUENTE : CONOLLY, P. (1990).

NOTAS Y REFERENCIAS.

__NOTA 1. Muy diferente es el llamado "PESO PROBLEM" que tambien da lugar a la volatilidad del tipo de cambio , generada por expectativas de grandes cambios de regimen de la politicaeconòmica vigente.

__NOTA 2. Para JENSEN la hipòtesis del mercado eficiente es el hecho mejor logrado de toda la Ciencia Social !. Significa que los inversores no pueden ser capaces de ganar beneficios excedentes. En caso de existir esos beneficios, los especuladores inversores arbitrarán esas oportunidades descartando asi toda ineficiencia en el precio del activo.

__NOTA 3. Es la literatura importante acerca de las crisis de la balanza de pagos donde se analizan ataques autocumplidos. Autores : P. Krugman, Obstfeld , Connolly y Taylor, Blanco y Garber, etc.

V--REFERENCIAS.

1--BLANCHARD,O. (1979) - "Speculative Bubbles, Crashes and Rational Expectations", Economic Letters.

2--BLANCHARD,O. y WATSON,M. (1982)- "Bubbles, Rational Expectations and Finantial Markets", en P. Watchel (Eds.) Crisis in the Economic Finantial Structure. (Lexington Books.).

3--BRADFORD, D., SHELEIFER,A., SUMMERS,L. et al- "Positive Feedback Investment Strategies and Destabilizing Rational Speculation"., Journal of Finance , June.

4--BROCK, W. (1974). -"Money and Growth. The case of long run Perfect Foresight. International Economic Review, October.

5--CASS,D. y SHELL,K. (1983)- "Do Sunspots Matter?. , Journal pf Political Economy, October.

6--CONOLLY, P. (1990) - "Los riesgos de la burbuja cambiaria" y "La repetición de la burbuja cambiaria y sus costos", La Nación, Setiembre 30, 1990 y Enero de 1991.

7--DAMILL,M. y FRENKEL,R. (1990)- " Hiperinflación y estabilización. La experiencia argentina reciente", Documento de Trabajo, CEDES, Junio.

8--DE GRAUWE,P. (1989)- INTERNATIONAL MONEY.(Oxford University Press), Cap. 7.

9--BRADFORD,D., SHLEIFER, A., SUMMERS,L.et al (1990)-"Noise Tradesrs Risk in Finantial Markets", Journal of Political Economy,Agosto.

10--DIBA,B. y GROSSMAN,H. (1987). "On the inception of Rational Bubbles", Quaterly Journal of Economics, Agosto.

11--DORNBUSCH,R. (1982)- "Equilibrium and Disequilibrium Exchange Rates", Zeitschrikt fur Wirtschaft und Socialwissen".

12--FISHER,B. (1986)- "Noise" ,Journal of Finance P.& P.,July.

13--FLOOD,R. y GARBER,P. (1980)-"Market Fundamentals vs. Price Level Bubbles. The First Tests.", Journal of Political Economy, Agosto.

14--FRANKEL,J. (1986)- "Six Possible Meanings to Overvaluation", Essays in International Finance N*159,Princeton University, Dic.
15--GRAY,Jo Ann. (1984)- "Dynamic Instability in Rational Expectations Models.An Attempt to Clarify".International Economic Review, February,
16--HEYMAN.D. (1991)- "From sharp Disinflation to Hiperinflation,Twice.The Argentine experience,1985-89", en Bruno,M M.,Fisher,S.,Helpman,E. et al,Lessons of Economic Stabilization and its Aftermath" (M.I.T. Press).
17--KEYNES, J.M. (1936)
18--KRUGMAN,P. (1989)- Exchange Rate Instability. (M.I.T. Press).
19--MEESE,R. (1986)-"Testing for Rational Bubbles in Exchange Markets. The case of Sparkling Rates?", Journal of Political Economy,2.
20--NURKSE,R. (1944)- International Currency Experience. (League of Nations).
21--OBSTFELD,M. y ROGOFF,K. (1983)- "Speculative Hiperinflations in Maximizing Models. Can we rule them out?",Journal of Political Economy,4.
22--SAMUELSON, P. (1966)-"Intertemporal Price Equilibrium.A prologue to the Theory of Speculation", en Stiglits,J.(Ed.) The Collected Scientific Papers of P.S., Vol. II, (M.I.T. Press).
23--SHELL,K. y STIGLITZ,J.(1967)- "The allocation of investment in a Dynamic Economy",Quaterly Journal of Economics,Nov.
24--STIGLITZ,J. (1990)- "Symposium on Bubbles", Journal of Economic Perspectives, Spring. (y demas autores),
25--SOSA ESCUDERO,W. (1992)- "Una nota sobre burbujas especulativas en modelos con expectativas racionales",Mimeo Univ. de San Andres.
26--TIROLE,I. (1982)- "On the possiblity of Speculation under Rational Expectations",Econometrica, September.
27--WEST,K. (1987)- "A Specification Test for Speculative Bubbles".Quaterly Journal of Economics.
28--WILLIAMSON.J.- (1983). The Exchange Rate System. (Institute for International Studies,Washington.)

Intertemporal structure of preferences.

by Rolf R. Mantel

Universidad de San Andrés

September, 1993

ABSTRACT

Time is usually treated in two different ways in economic theory: either as a discrete or as a continuous variable. In general a limiting process carries us from one to the other without affecting seriously the conclusions. The mathematics are more developed for the continuous case, where we have at our disposal tools such as the theory of optimal control, so that there is a strong pragmatic reason for preferring models which treat time continuously.

On the other hand, often these models tend to be oversimplified. As an example consider optimal growth theory; the usual procedure in this field consists in maximizing a --discounted or not-- sum of instantaneous utilities, called welfare function. Such an optimality criterion implies that preferences are additively independent over time.

For discrete time more realistic criteria are available,

through the pioneering work of Koopmans [1960] in his analysis of stationary utility; he uses an assumption of limited non-complementariry over time, and shows that there exist welfare functions for which the rate of time preference is variable. Later work has shown that such utility functions exhibit the quasi-cardinal property of time-perspective --Koopmans, Diamond and Williamson [1964]-- and that some but not all of the usual conclusions of optimal growth theory hold when they are used as a welfare criterion --Beals y Koopmans [1967], Iwai [1972]--.

It is the purpose of the present paper to bridge the gap between both approaches, by showing that a suitable limiting process allows us to define a utility function for continuous time with a variable rate of time preference. The main result is that the assumptions of stationarity and limited non-complementarity over time imply that the prospective utility of a consumption program extending from the present to the unlimited future, can be evaluated as the initial value of the solution of a differential equation, relating the marginal increase in prospective utility due to the advancing of the program, to the level of that utility and to the instantaneous utility of the commodity bundle thereby discarded.

The property of time perspective can then be characterized very simply by the condition that for some representation of the preferences the rate of time preference be positive.

Results for growth theory obtained previously illustrate the use of a simplified form of such a welfare function. In the case

of a rate of time preference which rises with the rate of consumption [Usawa, 1968] the results are similar to the usual ones; but if the rate of time preference decreases with the rate of consumption [Mantel, 1967c] the possibility of limiting trajectories depending on initial conditions appears, and the qualitative behavior of optimal growth paths is then seen to be similar to that described Beals and Koopmans [1967] and Iwai [1972] for discrete time.

Space constraints do not allow me to present detailed proofs. Many are contained in an unpublished paper [Mantel, 1967a]. As in another unpublished paper [Mantel, 1970] here only results will be given, with some hints to the main line of reasoning which allow their inference.

- o O o -

Estructura intertemporal de las preferencias.*/

por Rolf R. Mantel
Universidad de San Andrés
Setiembre de 1993

0. Introducción.

En teoría económica es usual tratar al tiempo de dos maneras diferentes: o bien como una variable discreta o bien como una continua. En general un proceso de pasaje al límite no lleva a una forma u otra sin afectar seriamente las conclusiones. La matemática está mas desarrollada para el caso continuo, donde tenemos a nuestra disposición de herramientas tales como la teoría del control óptimo, de modo que hay una razón pragmática poderosa para preferir modelos en los que el tiempo se trata de manera continua.

Por otra parte, muchas veces tales modelos tienden a ser simplificados por demás. Como ejemplo, considérese la teoría del crecimiento óptimo; el procedimiento usual en este campo consiste en maximizar una suma de utilidades instantáneas --descontadas o no--, que recibe el numbre de función de bienestar. Tal criterio de óptimo implica que las preferencias son intertemporalmente independientes.

Para tiempo discreto hay disponibles criterios mas realistas, gracias al trabajo pionero de Koopmans [1960] en su análisis de utilidad estacionaria; él utiliza un supuesto de no complementaridad limitada en el tiempo, y demuestra que existen funciones de bienestar para las que la tasa de preferencia

temporal es variable. Trabajos posteriores han mostrado que tales funciones de bienestar exhiben la propiedad cuasi-cardinal de perspectiva temporal --Koopmans, Diamond y Williamson [1964]-- y que algunas pero no todas las conclusiones usuales de la teoría del crecimiento óptimo se mantienen si se las utiliza como criterio de bienestar --Beals y Koopmans [1967], Iwai [1972]--.

Es el propósito del presente trabajo cerrar la brecha entre los dos enfoques, demostrando que un proceso de pasaje al límite apropiado nos permite definir una función de bienestar para tiempo continuo con una tasa de preferencia temporal variable. El resultado principal consiste en que los supuestos de estacionariedad y no complementaridad limitada en el tiempo implican que la utilidad prospectiva de un programa de consumo que se extiende desde el presente hasta el futuro ilimitado, puede ser evaluada como el valor inicial de la solución de una ecuación diferencial que relaciona el incremento marginal en la utilidad prospectiva debido al adelanto del programa al nivel de dicha utilidad y de la utilidad instantánea de la canasta de bienes descartada por tal adelanto.

La propiedad de perspectiva temporal puede entonces ser caracterizada de manera muy sencilla por la condición de que para alguna representación de las preferencias la tasa de preferencia temporal debe ser positiva.

Resultados para la teoría del crecimiento obtenidos anteriormente ilustran la utilización de una forma simplificada de tal función de bienestar. En el caso de una tasa de

preferencia temporal que aumenta con la tasa de consumo [Uzawa, 1968] los resultados son similares a los usuales; en cambio si la tasa de preferencia temporal disminuye con la tasa de consumo [Mantel, 1967c] aparece la posible dependencia de las trayectorias límites de las condiciones iniciales, pudiendo apreciarse que el comportamiento cualitativo de las trayectorias de crecimiento óptimo es similar al descripto por Beals y Koopmans [1967] e Iwai [1972] para el caso de tiempo discreto. Esto se confirma con resultados recientes para la teoría del crecimiento óptimo utilizando preferencias como las presentadas en este ensayo [Mantel, 1967b, 1992].

Limitaciones de espacio no permiten presentar demostraciones detalladas de las aseveraciones aquí vertidas. Muchas de ellas se hallan en un trabajo no publicado [Mantel, 1967a]. Como en otro trabajo no publicado [Mantel, 1970] sólo se presentarán los resultados, con algunas indicaciones sobre las principales líneas de razonamiento que permiten inferirlos.

1. El modelo: definiciones y supuestos.

En las líneas que siguen nos ocuparemos de programas de consumo; éstos son elementos x, y, z del conjunto de programas de consumo X. Cada uno de estos elementos es una función de la línea real no negativa en el conjunto de consumo, un subconjunto acotado del espacio de mercancías n-dimensional. Los puntos sobre la recta real serán interpretados como tiempo; por duraciones de tiempo queremos significar las longitudes de intervalos no degenerados. Los valores de x en X en un dado momento t se

denotarán con x(t), una canasta de mercancías, y como tal un vector en el espacio de mercancías. A veces nos referiremos a secciones de programas; se trata de funciones definidas sobre subintervalos del eje temporal. De tal modo, ${}_tx_s$ representa la sección de un programa con dominio restringido al intervalo comenzando en t y finalizando en s, incluyendo el punto inicial pero no el final. Cuando el primer subíndice es nulo se lo omitirá, como se hará con el segundo cuando es infinito. Expresiones tales como $({}_ry_s, {}_tz)$ deben interpretarse como un programa de consumo x para el que $x(v)=y(r+v)$ para $0 \leq v < s-r$, mientras que $x(v)=z(r+t-s+v)$ para $s-r \leq v$. La misma expresión que termine con un subíndice finito significa que la sección entre paréntesis --denominada en este caso el patrón del programa-- debe ser repetido indefinidamente; el programa mismo se llamará programa repetitivo de período s en el caso en que su patrón es x_s, de modo de tener $y = (x_s) \equiv (x_s, x_s, x_s, \ldots)$.

Se supondrá en todo el ensayo que los programas de consumo son de variación uniformemente acotada en intervalos de tiempo compactos, en el sentido de que existe una duración de tiempo T y una cota M tal que cualquier programa x en X es la diferencia de dos programas no decrecientes en cada una de sus coordenadas, $x = p - n$, tales que la variación $v = p + n$ satisface (*), para todo t no negativo,

(*) Aquí, para un n-vector b, $|b|$ denota la norma $\sum_j |b_j|$.

(1) $$|v(T+t) - v(t)| \leq M.$$

Definimos la distancia entre dos programas como

$$(2) \qquad d(x,y) = \sup_t \int_t^{t+T} |x(s) - y(s)|\, ds;$$

esta definición asegura un tratamiento igualitario a todas las generaciones. Debe hacerse notar que promediando las normas permite que un programa esté cerca a un pequeño desplazamiento de si mismo aún en caso de no ser continuo, y que puede ser aproximado por programas constantes por tramos. Esta propiedad no es compartida por una función de distancia como ess $\sup|x(t)-y(t)|$. La duración de tiempo T aparece en la definición (2) únicamente por conveniencia, y podria ser reemplazada por cualquier otra constante positiva.

Siguiendo de cerca la presentación del modelo para el caso discreto de Koopmans [1960] y de Koopmans, Diamond y Williamson [1964], podemos suponer que el ordenamiento de preferencias del conjunto X de programas de consumo satisface los siguientes postulados; para una discusión mas completa de éstos se refiere al lector a los articulos mencionados.

P1. (Existencia y continuidad. Existe un funcional de utilidad W(.) definido para todo x en X, que satisface la condición de Lipschitz

$$|W(x) - W(y)| \leq K\, d(x,y)$$

para alguna constante K.

El valor del funcional W(.) para x en X se denomina utilidad prospectiva, o bienestar, de dicho programa. La utilidad inmediata o instantánea de una canasta c en el espacio de

mercancías es el valor de la función real u(.) en c, definida como la utilidad prospectiva del programa que ofrece dicha canasta en todo momento, es decir,

(3). $u(c) \equiv W(c)$,

donde hemos identificado, como haremos con frecuencia, al programa constante con la canasta que dicho programa ofrece. Del mismo modo definimos la utilidad inmediata $u(x_t)$ de la sección de programa x_t como la utilidad prospectiva $W(x_t)$ del programa repetitivo (x_t) que tiene x_t como su patrón. Debe tenerse en cuenta que los dominios de todas estas funciones no son los mismos, así no surgirán confusiones.

P2. (Sensitividad). Existen dos programas que coinciden el uno con el otro a partir de cierto instante, tales que

$$W(x) > W(y) .$$ #

Este postulado significa que para estos dos programas existe un momento s tal que

$$W(x_{s\cdot s}y) > W(y) .$$

P3. (No complementaridad limitada). Para todas las duraciones de tiempo s, y para todos los programas x, y en X, y todas las canastas de consumo b, c,

$$W(b_s,x) \geq W(c_s,x) \quad \text{implica} \quad W(b_s,y) \geq W(c_s,y).$$ #

P4. (Estacionariedad). Para todas las duraciones de tiempo s, y todos los programas x, y en X,

$$W(x) \geq W(x_s, y) \quad \text{si, y solo si, } W({}_s x) \geq W(y) \ . \quad \#$$

P5. (Programas extremos). Existen $\underline{x}$, $\bar{x}$ en X tales que para todo x en X

$$\underline{W} \equiv W(\underline{x}) \leq W(x) \leq W(\bar{x}) \equiv \bar{W} \ . \quad \#$$

Estos postulados son esencialmente los propuestos para tiempo discreto, excepto por el pequeño refuerzo de P1 requerido para la existencia de la derivada con respecto al tiempo del bienestar considerado como una función del momento de iniciación del programa. Los postulados P3 y P4 han sido alterados de modo de simplificar su forma, pero tomados en conjunto son equivalentes a los postulados originales para tiempo discreto. La condición agregada en P3, que la comparación se limite a programas que son inicialmente constantes, es esencial; sin ella, los postulados implicarían que la función de utilidad puede ser representada como aditiva, expresada como una suma de utilidades instantáneas descontadas a una tasa constante.

Es fácil ver que si consideramos una duración fija de tiempo cualquiera s, y si requerimos que los programas sean constantes excepto en instantes que son múltiplos enteros de dicha duración, estos postulados implican los postulados para tiempo discreto. Por ello los estudios previos mencionados están disponibles a fin de deducir los resultados correspondientes para tiempo continuo, de modo que en las secciones siguientes nos basaremos explícita- o implícitamente en los mismos.

2. Estructura de la utilidad con tiempo continuo.

Para cualquier programa x en X dado podemos considerar el nivel de bienestar $W(_tx)$ del programa de él obtenido si se lo adelanta en un periodo t como una función de la duración de la sección x_t de dicho programa que se perdiera debido a tal acción. Esta función satisface la condición de Lipschitz con constante KM, ya que para un ε positivo arbitrario existe un t' tal que

$$|W(_{t+s}x) - W(_tx)| \leq K\, d(_{t+s}x, {}_tx) \leq K \int_t^{t'+T} |x(r+s)-x(r)|dr + \varepsilon$$
$$= K \int_t^{t'+T} |p(r+s)-p(r)-n(r+s)+n(r)|\, dr + \varepsilon$$
$$\leq K \int_t^{t'+T} |v(r+s)-v(r)|\, dr + \varepsilon$$
$$= K \int_t^{t'+s} |v(r+T)-v(r)|\, dr + \varepsilon \leq KMs + \varepsilon$$

Esto implica que su derivada, es decir la tasa de aumento en utilidad prospectiva debido al adelanto del programa $W(_tx) = dW(_tx)/dt$, existe excepto en un conjunto de medida nula, y está acotada uniformemente.

Una aplicación repetida de los postulados de estacionariedad y de no complementaridad limitada nos permite afirmar la siguiente

Proposición 1. Para todas las canastas de mercancías b, c; todos los programas x, y; y todas las duraciones de tiempo t, s, se cumple que

$$W(b_t,x) \geq W(c_t,x) \quad \text{si, y sólo si,} \quad W(b_t,y) \geq W(c_t,y) \quad \#$$

Por medio de un razonamiento similar al de Koopmans [1960] puede

demostrarse entonces que

Proposición 2. Para todos los programas x, y todas las secciones de programas y_t, donde t es alguna duración de tiempo,

$$\lim_{n\to\infty} W((y_t)^n, x) = u(y_t) \qquad \#$$

Aquí definimos a $(y_t)^n$ como la sección de programa consistente de la sección de programa y_t repetida n veces; $u(y_t)$, la utilidad de un programa indefinidamente repetitivo con patrón y_t, ha sido definida anteriormente. Como corolario del resultado anterior se obtiene, como caso especial,

Proposición 3. Para todos los programas x, y todas las canastas de mercancías c,

$$\lim_{n\to\infty} W(c_t, x) = u(c) \qquad \#$$

En otros términos, la utilidad de un programa que se pospone indefinidamente, introduciendo al comienzo la sección de un programa constante por el intervalo de tiempo que hay que esperar el nuevo comienzo, tiende a la utilidad de dicho programa constante. Las proposiciones 1 y 3 implican entonces

Proposición 4. Para todos los programas x; todas las canastas de mercancías b, c; y todas las duraciones de tiempo t,

$$W(b_t, x) \geq W(c_t, x) \quad \text{si, y sólo si,} \quad u(b) \geq u(c) \qquad \#$$

Está claro que nuestros supuestos sobre el espacio de programas X, junto con el razonamiento expuesto al comienzo de la sección, implican que para cualquier par de programas x, y en

X, las derivadas $\dot{W}(_tx)$ y $\dot{W}(_ty)$ existen, y las funciones x, y son continuas en todo instante t excepto posiblemente en un conjunto nulo. Excluyendo de nuestra consideración tales momentos irregulares, supongamos que $W(_tx) = W(_ty)$, y $u(x(t)) = u(y(t))$, e investiguemos la relación entre las derivadas.

Sean $b = x(t)$ y $c = y(t)$ las canastas de consumo ofrecidas por estos programas en el instante t. De (3) obtenemos, ya que $u(b) = u(c)$, que $W(c_s, _ty) = W(b_s, _ty)$ para toda duración de tiempo s; por lo tanto, aplicando el postulado de estacionariedad a la igualdad entre utilidades prospectivas, deducimos que $W(c_s, _ty) = W(b_s, _tx)$. La siguiente cadena de relaciones puede entoces ser justificada,

$$(1/s)|W(_tx)-W(_{t-s}x)-W(_ty)+W(_{t-s}y)| = (1/s)|W(_{t-s}y)-W(_{t-s}x)|$$

$$= (1/s)|W(_{t-s}y)-W(c_s, _ty)-W(_{t-s}x)+W(b_s, _tx)|$$

$$\leq (K/s)\int_0^s (|y(t-v)-y(t)| + |x(t-v)-x(t)|)\,dv$$

$$= K\,(|y(t-v)-y(t)| + |x(t-v)-x(t)|)$$

para algún $0 \leq v \leq s$. La continuidad de los programas en el instante t implican entonces que $W(_tx) = W(_ty)$. De tal manera, el aumento en utilidad debido a un adelanto infinitesimal del programa depende sólo de la utilidad prospectiva del programa y de la utilidad inmediata de la canasta de consumo que se pierde al comienzo, para casi todo t. Esto puede ser expresado por la función de agregación F(.) que satisface la

Proposición 5. Para todos los programas x,

(4) $\dot{W}({}_t x) = F(u(x(t), W({}_t x))$,

para casi todo t. Además, para todo t,

(5) $\underline{W} \leq W({}_t x) \leq \bar{W}$ #

De esta manera tenemos una descripción completa de la función de utilidad en términos de una ecuación diferencial.

Puede demostrarse que F(u,W), la tasa de aumento en el bienestar debida al adelanto del programa, satisface las condiciones resumidas en la

Proposición 6.

a) F(.) es continua: 1) en u para cada W

2) en W para casi cada u

3) conjuntamente en u, W cuando u=W.

b) F(.) es estrictamente creciente en su primer argumento, para casi cada W.

c) la ecuación F(u,W) = 0 vale cuando, y sólo cuando, u = W. #

3. Perspectiva temporal.

A fin de simplificar el análisis de modo tal que lo esencial del razonamiento pueda ser presentado en unas pocas líneas, en esta sección supondremos que la función F(.) --que indica la tasa de aumento en el bienestar debida a adelantar el programa-- y su derivada con respecto a su segundo argumento, $F_W(.)$, son conjuntamente continuas en sus argumentos.

Daremos a $F_W(.)$ el nombre de tasa de preferencia temporal

instantánea. Esta interpretación sigue de la ecuación variacional

$$\partial W = \partial_x F + F_W \partial W$$

obtenida de (4), y que una vez integrada proporciona

$$W(x) = \int_0^{\infty} \exp(-\int_0^t F_W \, ds) \, \partial_x(-F) \, dt;$$

aquí $\partial_x F$ representa el incremento en F debido a una variación en x. La integral es el valor actual de una corriente de "ingresos", "descontada" a la tasa F_W. Esta tasa de descuento subjetiva es independiente de la escala en que se mide la utilidad cuando u = W; también en un sentido de promedio, la tasa de preferencia temporal media

$$(1/s) \int_0^s F_W \, dv$$

está bien definida (i.e. independente de la particular representación de las preferences elegida) cuando x(0) = x(s) y W(x) = W($_s$x) como en el caso de programas repetitivos.

Por extensión, llamamos a F_W tasa de preferencia temporal para todo u, W, aún cuando en el caso general su valor depende de la escala de utilidad. Quizá alguna cantidad independiente de la escala sería mejor candidata para tal nombre, pero la nuestra tiene la ventaja de la simplicidad. Para programas repetitivos o constantes el resultado es invariante con la escala.

Es obvio que como consecuencia de las condiciones b) y c) de la proposición 6, la tasa de preferencia temporal $F_W(W,W)$ es positiva. Esto es un caso especial de

Proposición 7. Para niveles $u^1 > u^2$ fijos, la razón

(6) $r = -F(u^2,W)/F(u^1,W)$

es positiva y estrictamente creciente en W, para $u^1 > W > u^2$.#

Esta proposición puede ser parafraseada como sigue. Definimos una trayectoria de consumo oscilante como el límite de un programa repetitivo cuando la duración de su patrón es reducido a cero. Dadas dos canastas de consumo tales que $u(c^1) = u^1$ y $u(c^2) = u^2$, supóngase que el patrón consiste de c^1 durante una duración de tiempo s, y de c^2 durante una duración de tiempo t, elegida de modo tal que $W = u(c_s^1, c_t^2)$. La trayectoria oscilante correspondiente (que en general no será un programa) es $\lim_{s,t\to 0}(c_s^1, c_t^2)$. Bajo nuestros supuestos, $\lim_{s,t\to 0}(s/t) = r$.

En otros términos, r es la duración durante la que se ofrece la canasta con utilidad inmediata u^1, en relación a la duración durante la que se ofrece la canasta con utilidad inmediata u^2, en una trayectoria oscilante con utilidad prospectiva W. La proposición 7 nos dice que un aumento en la utilidad prospectiva de una trayectoria oscilante requiere un aumento en la duración de tiempo durante la que la canasta es ofrecida, en relación con la de la otra canasta. Si se reemplazan secciones malas de una trayectoria oscilante por secciones mejores se obtiene una mejora en el bienestar.

Como corolario tenemos

Proposición 8. Existe una representación del bienestar tal que $F_W(u,W)$ es positiva para todo u, W en el intervalo $(\underline{W},\bar{W})$. #

Este resultado puede inferirse de la proposicón 7. que implica

$$F_W(u^1,W)/F(u^1,W) < F_W(u^2,W)/F(u^2,W) \text{ para } u^1 > W > u^2,$$

de manera que existe una función h(.) que satisface

$$(7)\quad \sup\{F_W(u,W)/F(u,W)\,|\,\underline{W}\leq u\leq W\} < h(W) < \inf\{F_W(u,W)/F(u,W)\,|\,W\leq u\leq \bar{W}\}$$

para todo W en el intervalo $(\underline{W},\bar{W})$. Integrando dos veces hallamos una función g(.) estrictamente creciente, continua tal que $g''(V)/(g'(V))2 = h(W)$ si $W = g(V)$; y si además $u = g(v)$ y

$$(9)\qquad F^*(v,V) = F(g(v),g(V))/g'(V),$$

entonces $\dot{v} = \dot{W}/g'(V) = F(g(v),g(V))/g'(V) = F^*(v,V)$.

En consecuencia $F^*(v,V)$ es la función de agregación correspondiente al funcional de utilidad V(x) tal que W(x) = g(V(x)), representando las mismas preferencias. Nótese que por construcción F^*_V es positiva.

Una comparación con el caso de tiempo discreto muestra que la existencia de una transformación para la que F_W es positiva es equivalente al concepto de perspectiva temporal dado por Koopmans, Diamond y Williamson [1964]. En efecto, para cualquier función de utilidad definida para tiempo discreto, es posible hallar muchos funcionales de utilidad definidos para tiempo continuo que una vez restringidos a programas constantes a tramos se reducen a la preferencias originales. Este hecho puede ser utilizado cuando sea necesario computar una transformación de la escala de la utilidad que evidencie la propiedad de perspectiva

temporal.

4. Conclusiones.

Hemos visto que es posible definir funciones de utilidad para tiempo continuo con una tasa de preferencia temporal variable, en un todo de acuerdo con la situación reinante para tiempo discreto. Se espera que su aplicación a teoría económica nos provea de nuevos conocimientos. Se han dado resultados para la teoría del crecimiento económico [Mantel, 1967b, 1967c, 1992]; en particular es de hacer notar que cuando se permite que la tasa de preferencia temporal varíe, un país puede decidir no emprender el esfuerzo que representa el desarrollo económico cuando su dotación inicial de capital está por debajo de cierto nivel crítico. Por otra parte, si estuviera por encima del nivel crítico, puede aceptar el sacrificio de su generación presente en aras del bienestar de las generaciones futuras. Es imposible obtener tal resultado con una tasa de preferencia temporal constante en el caso de una tecnología neoclásica sencilla.

REFERENCIAS

Beals, R., y Koopmans, T.C., 1967, Maximizing Stationary Utility in a Constant Technology, Cowles Foundation Discussion Paper No. 229, julio 14.

Beals, R ., y Koopmans, T.C., 1969, Maximizing Stationary Utility in a Constant Technology, **SIAM Journal of Applied Mathematics** 17, No. 5, 1001- 1015

Iwai, K., 1972, Optimal economic growth and stationary ordinal utility: A Fisherian approach, **Journal of Economic Theory 5**, agosto, 121-51

Koopmans, T.C., 1960, Stationary Ordinal Utility and Impatience, **Econometrica 28**, 287-309.

Koopmans, T.C., P.A. Diamond, y R.E. Williamson, 1964, Stationary Utility and Time Perspective, **Econometrica 32**, 82-100.

Mantel, R.R., 1966, **Sobre la tasa de preferencia temporal**. Instituto Torcuato Di Tella, mimeo, junio

Mantel, R.R., 1967a, **Tentative list of postulates for a utility function for an infinite future with continuous time**, Cowles Foundation for Research in Economics, CF-70525 May 25.

Mantel, R.R., 1967b, **Maximization of utility over time with a variable rate of time-preference**, Cowles Foundation for Research in Economics, CF-70525 (2), May 25.

Mantel, R.R., 1967c, Criteria for Optimal Economic Development, Instituto Torcuato Di Tella, Documento de Trabajo No. 38, junio (Castellano) y 38b, December (English). Publicado como Criterios de desarrollo econòmico òptimo, **Econòmica (La Plata) 3**, No.3, 1968.

Mantel, R.R., 1970, **On the utility of infinite programs when time is continuous**, Trabajo presentado en el "Second World Congress of The Econometric Society", Cambridge, U. K. Mimeo, Instituto Torcuato Di Tella, setiembre. Resumen en **Econometrica 38**

Mantel, R.R., 1992, Grandma's dress, or what's new for optimal growth, trabajo presentado en el XI Encuentro Latinoamericano de la Econometric Society, México, setiembre. Publicado en **Revista de Anàlisis Econòmico 8**, junio de 1993, 61-81.

Uzawa, Hirofumi, 1968, Time preference, the consumption function, and optimum asset holdings, capitulo 21 de J. N. Wolfe, comp **Value, Capital, and Growth. Papers in honor of Sir John Hicks**. Edinburgh: University Press, 485-504.

---

*/ Una versiòn preliminar de este trabajo [Mantel, 1970] ha sido presentada en el **Second World Congress of the Econometric Society, Cambridge, U. K.**, setiembre de 1970.

"EFECTOS DE LA EDUCACION EN LA DISTRIBUCION DEL INGRESO"

Cecilia Mena de Méndez

RESUMEN:

El propósito de este trabajo es determinar los efectos de la educación en la distribución del ingreso, con particular aplicación a la Ciudad de Salta, según datos referidos al mes de Octubre de 1988.

Para el análisis de este problema se han empleado datos pertenecientes a la Encuesta Permanente de Hogares, Onda de Octubre de 1988, que realiza la Dirección de Estadísticas y Censos de la Provincia de Salta para el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (I.N.D.E.C.).

Para la realización de los cálculos pertinentes, se ha trabajado empleando el Coeficiente de Gini porque es uno de los indicadores con mejores características para este tipo de estudio. También se ha utilizado la descomposición del coeficiente de Gini según Pyatt, que permite observar a través de distintos efectos las desigualdades intraclases, las desigualdades por superposición entre clases y las desigualdades por diferencias en ingresos medios. Por otro lado, estos efectos brindan la posibilidad de determinar la contribución de cada uno de ellos al índice de Gini global.

El análisis fue aplicado al recipiente individual y familiar del ingreso, mediante un estudio transversal. Consecuentemente los resultados se presentan por separado, atendiendo en cada caso a sus variables específicas.

Se dan a conocer resultados referidos al coeficiente de Gini y su descomposición según Pyatt.

Una vez más, se debe decir que en esta oportunidad sólo se presentan los resultados relevantes, dada la diversidad de las variables incluidas en el análisis.

"EFECTOS DE LA EDUCACION EN LA DISTRIBUCION DEL INGRESO" (*)

Cecilia Mena de Méndez (**)

A. INTRODUCCION:

Este trabajo intenta ser una reducida presentación que se extrae de un estudio mayor denominado "Efectos de la educación en la distribución del ingreso" que se realizó con el apoyo del CONICET a través de una Beca de Formación Superior en la Investigación y que finalizara en abril de este año.

Es el propósito del mismo el estudiar los efectos de la educación en la distribución del ingreso en la Ciudad de Salta, empleando datos de octubre de 1988.

El problema de la distribución del ingreso y de la riqueza se trató de explicar desde diferentes perspectivas de análisis, entre las que se encuentran las referidas a enfoques económicos, políticos, sociales, educativos, etc.; sin que a pesar de la rápida acumulación de información empírica y el interés persistente, se haya logrado explicarlo o al menos elaborar una teoría que se articule con la teoría económica general y al mismo tiempo resulta útil para explicar las diferencias concretas entre regiones, países y épocas.

Ha de notarse que en este estudio el interés se centra en la relación entre la educación y la distribución de las ganancias, porque a pesar de que existen otras variables que pueden estar incidiendo en las diferencias de ingresos, creo que los años de formación del capital humano en diferentes orientaciones y niveles pueden aportar alguna explicación importante al problema que estamos planteando.

La información aquí presentada es la referida a resultados relevantes, quedando a disposición de quien lo solicitare el resto de la misma.

B. CONSIDERACIONES CONCEPTUALES:

La distribución personal del ingreso se refiere a la distribución entre personas o entre familias (lo que puede variar por cuanto, si bien en el modo occidental la familia ha venido contrayéndose gradualmente hasta llegar a su núcleo compuesto por el marido, la esposa y los hijos no adultos, también las familias pueden comprender uno o más abuelos, hijos adultos e, incluso primos y otros parientes); la distribución personal o familiar vendrá determinada por la distribución de la propiedad de los distintos factores de producción entre las unidades humanas consideradas: normalmente el individuo o las familias aportan servicios productivos al mercado al tiempo que poseen propiedades de

---

(*) Este trabajo se llevó a cabo con una Beca de Formación Superior en la investigación otorgada por el CONICET, abajo la Dirección del Lic. Eusebio Cleto del Rey, a quien se le agradece la permanente orientación.

(**) Becaria Graduada de la Facultad de Ciencias Económicas, Jurídicas y Sociales, Beca otorgada por el Consejo de Investigación de la Universidad Nacional de Salta.

uno u otro tipo. Estas diversas fuentes de renta varían a lo largo del ciclo vital de la persona o familia. (JOHNSON, H.; 1981).

Siguiendo con este planteo, la distribución de la propiedad de factores entre personas o familias parecería estar determinada por la resultante de dos grandes fuerzas: la herencia y la inversión en acumulación de factores. A la herencia se la suele identificar con la herencia de la propiedad material, pero en realidad es algo mucho más complejo, en tanto que incluye la herencia genética (la inteligencia, la buena salud, etc.) y la cultural (los conocimientos transmitidos por los padres a sus hijos, las actitudes, los valores, etc.). En tanto que la inversión resulta ser también un fenómeno complejo, puesto que incluye no solo la acumulación de bienes materiales mediante el ahorro y la inversión, sino también la acumulación de capital humano a través de la educación formal y del adiestramiento mediante la propia experiencia.

Ahora bien, la herencia y la inversión se encuentran estrechamente relacionadas, en el sentido que por ejemplo una persona que proviene de una familia de elevado nivel socio-cultural posiblemente estará más en condiciones para tomar decisiones con respecto a su óptimo nivel de instrucción, elegir su carrera más adecuada, advertir la posibilidad de su sistema de ahorros, etc., que otra que proviene de un nivel con menor riqueza.

Es evidente que el introducirnos en éste tipo de planteos nos lleva a la consideración de numerosas variables, algunas de ellas ya analizadas en la literatura que se ocupa de la distribución del ingreso. Dado que el desarrollo de esta literatura es muy amplio, creemos conveniente precisar algunos aspectos importantes al sólo efecto de aclarar nuestra perspectiva de análisis.

Hemos expuesto en la primera parte de estas consideraciones metodológicas el concepto de distribución del ingreso. Este tema puede admitir varios abordajes o perspectivas de análisis, de los cuales sin incurrir en el error de creer que hemos profundizado todos, pensamos que es conveniente puntualizar los siguientes aspectos:

a. distribución del ingreso.

   a.1. distribución personal

   a.2. distribución familiar

   a.3. distribución funcional

b. distribución de la riqueza

Este estudio, se centra en la consideración de la distribución del ingreso desde la perspectiva personal y familiar.

C. <u>ANALISIS APLICADO</u>:

C.1. Distribución personal del ingreso.

Se considera en este punto lo que una persona recibe como flujo de ingreso de dinero, como valor de lo producido en la sociedad.

Un individuo produce de acuerdo a su capital humano heredado y acumulado, a la vez que es producto de su propia historia. Con esto se quiere decir que el sujeto es el resultado de sus circunstancias, de su herencia biológica y psicológica, de su herencia material, de su inversión en bienes materiales como en su capital humano, de sus elecciones e insertidumbres, del azar, etc.; de manera tal que se podría afirmar que cada hombre produce según resulte el interjuego de todas estas fuerzas. Ahora bién, son muchas las variables personales que se podrían incluir en este análisis, al momento de precisar el enfoque a adoptar (sobre el cual volveremos a referirnos más adelante).

Restan aún por plantearse otras cuestiones también relevantes para el análisis de este problema. Una de ellas es el hecho de precisar cuál criterio o criterios se utilizará con respecto al tiempo, esto es, el período que abarcará el estudio.

Según los tratadistas del tema, es posible emplear dos enfoques: 1. transversal y 2. al que denominamos longitudinal. El enfoque transversal es aquel que realiza el estudio de la distribución del ingreso en un momento dado; en cambio el enfoque longitudinal considera el análisis de la distribución del ingreso a lo largo de la vida útil del sujeto. Evidentemente ambos estudios responden a propósitos diferentes con respecto al análisis del tema que estamos tratando. El estudio transversal resulta en la práctica más factible, en el sentido de que es menos complicado el reunir los datos, porque se detiene en un momento de la historia de la distribución del ingreso; a diferencia del estudio longitudinal que analiza la variación que experimentan los ingresos a lo largo del ciclo vital de las personas y la influencia de los rendimientos de las inversiones educativas sobre la creación del capital humano, entre otras cosas.

Es importante destacar también que tampoco la agregación de datos de corte transversal pueden captar la información referida a la desigualdad y a la pobreza que se manifiesta durante toda la vida del individuo o de varias generaciones de una misma familia.

A manera de precisar este estudio decimos que su objeto es determinar la desigualdad de la distribución del ingreso personal y familiar, aplicando un análisis transversal.

La unidad de análisis es el recipiente individual; ahora bien, son numerosas las variables que se podrían incluir para determinar su incidencia en la desigualdad de la distribución del ingreso, ellas son:

a. Herencia genética.
b. Nivel socio-economico de su familia de referencia (paterna).
c. Sexo.
d. Edad.
e. Nivel de educación (inversión en capital humano).
f. Incertidumbre y elección ocupacional y/o profesional.
g. Herencia material.
h. Influencia del azar.
i. Rama de la actividad económica.
j. Entrenamiento y/o cursos de perfeccionamiento (en la profesión y/o ocupación
k. Antigüedad en la ocupación.
l. Estado de salud física y mental.

No es necesario detenernos en el planteo analítico de cada una de ellas (Gary BECKER; 1966. Harry JOHNSON; 1981), pero si es conveniente precisar cuáles de ellas se emplearán en nuestro estudio, a saber:

a. Edad
b. Sexo
c. Nivel socioeconómico del grupo familiar (estrato)
d. Nivel de educación
e. Rama de la actividad económica.
f. Antigüedad en la ocupación.

Sin embargo, es conveniente detenernos brevemente en el análisis de lo que es la educación. En el Diccionario de la Lengua Española se la define como acción y efecto de educar, también señala que es la crianza, enseñanza y doctrina que se da a los niños y a los jóvenes. Por su parte educar, significa dirigir, encaminar, doctrinar, también es desarrollar o perfeccionar las facultades intelectuales y morales del niño o del joven por medio de preceptos,ejercicios, ejemplos, etc., se agrega además que es enseñar los buenos usos de urbanidad y cortesía. Por último agregamos que educativo es todo aquello relativo o perteneciente a la educación. Esta breve exposición que hemos realizado no es más que para puntualizar que a través de la educación se realiza la formación del capital humano, esto es, todo desarrollo o perfeccionamiento de las facultades intelectuales y morales del niño o del jóven. .De esto se deduce la importancia que tiene la consideración e inclusión de esta variable en nuestra metodología, porque creemos que es una de las más explicativas en la desigualdad de la distribución del ingreso.

Es conveniente también agregar, que la educación puede ser impartida de manera formal y no formal. La primera se refiere a toda acción sistemática, organizada, ejercida para educar, de manera expresa, precisa y determinada. En esta forma de impartir la educación se encuentra el sistema educativo de una comunidad. En cambio, la educación no formal, sería todo aquello relativo o perteneciente a la acción de educar, pero ejercida fuera de los sistemas formales de educación. Incluimos acá a la educación impartida por la familia, los clubes, grupos religiosos, etc..

Esta división de la forma en que se ejerce la educación, permite puntualizar, que el tipo de educación que se considera en este estudio es la formal, es decir la impartida concretamente a traves de nuestro sistema educativo argentino. En tal sentido, a esta variable, se la mediría a través del nivel de escolaridad, esto es, años de estudios alcanzados, como medida del capital humano adquirido hasta ese momento. Asi se tienen las siguientes categorías:

a. sin educación.
b. con educación primaria.
c. con educación secundaria o media.
d. con educación superior.
e. con educación universitaria
f. con educación de post grado.

Por supuesto que, para cada caso, se tendrá en cuenta la relación entre las categorías mencionadas de escolaridad y la situación particular del sujeto, como por ejemplo, si cursó alguna vez el nivel, si finalizó, etc..

No se debe dejar de señalar la importancia que tiene en el desarrollo de una persona la formación del capital humano a través de una influencia autodidacta, es decir, aquel que aprende por sí mismo, el que lee, investiga, o realiza alguna actividad artística, entre otras . Este conjunto de experiencias de aprendizaje, o a este tipo de capital humano adquirido, lamentablemente no se lo incluye en este estudio, sobre todo por la imposibilidad de conseguir los datos, para lo cual se tendría que pensar en una encuesta ad hoc, no contemplada para este estudio. Tampoco se debe dejar de decir que resulta difícil en el momento de la recolección de datos, separar lo que es educación formal de lo que es educación no formal, sería estrictamente la educación recibida a través de la escuela de la recibida a través de otros agentes educadores. Ambos tipos de influencias actúan simultáneamente en el educando, resultando imposible obtener separadamente los efectos de tales influencias. También se sabe que los años de escolaridad, son una forma metodológica de llegar a medir la educación formal, quedando pendiente de análisis la calidad de la educación recibida y su incidencia en la desigualdad de la distribución de los ingresos, aspecto que no se incluye (al menos por ahora) en este estudio.

C.2. Distribución familiar del ingreso.

Para el análisis de la distribución familiar de la renta, se incluyen como variables de análisis las siguientes:

a. Edad del aportante principal.
b. Sexo del aportante principal.
c. Nivel de escolaridad alcanzado por el aportante principal.
d. Número de miembros en el hogar.
e. Ocupación del aportante principal.
f. Categoría activa del aportante principal.
g. ingresos del aportante principal.
h. Ingreso promedio entre los miembros del hogar.
i. Nivel socioeconómico del grupo familiar (estrato)

D. <u>DIVERSOS INDICADORES DE LA DESIGUALDAD</u>:

Para medir la desigualdad de los ingresos existen diversos índices, pero puede afirmarse que ninguno de ellos es plenamente óptimo. Se han realizado diversas comparaciones y se ha decidido trabajar con el coeficiente de Gini debido a las características y propiedades de este indicador, como así también emplear la descomposición del coeficiente de Gini según Pyatt (PYATT, 1976), para evaluar:

a. La desigualdad de ingresos dentro de cada clase en que se particiona la población.
b. La desigualdad atribuible a la diferencia entre ingresos medios.
c. La desigualdad que surge del hecho de que en las clases de ingresos medios más bajos pueden haber individuos cuyos ingresos sean superiores a los de algunos de los integrantes de clases con ingresos más altos.

Esto se denomina efecto superposición.

Es conveniente informar sobre la fórmula que hemos trabajado (utilizada por nosotros en el programa de computación para el cálculo del coeficiente de Gini).

$$G = \frac{\frac{1}{2n^2} \sum_{i=1}^{n} \sum_{J=1}^{n} | y_1 - y_j |}{\bar{Y}}$$

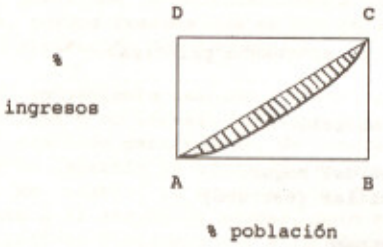
donde:

G: es coeficiente de Gini.

$Y = (Y_1 ; Y_2 ; \ldots ; Y_n)$: es un vector de ingresos con n observaciones.

$\bar{Y}$: media aritmética.

Se recuerda que este coeficiente puede variar entre 0 y 1. Si coincide con la diagonal, la distribución de ingresos es perfectamente igualitaria, en cuyo caso en indicador es 0; en el otro extremo, cuando todo el ingreso se concentra en una sola unidad receptora, habría coincidencia con el triángulo y el cociente sería igual a 1.



Se da a conocer también, la fórmula empleada para el cálculo de la descomposición del coeficiente de Gini, según Pyatt (notación matricial).

$$G = p' \left(\frac{E_1}{\bar{Y}} + \frac{E_2}{\bar{Y}} + \frac{E_3}{\bar{Y}} \right) p$$

E. FUENTE DE DATOS:

Se trabajó con información proveniente de la Onda de Octubre de 1988, de la Encuesta Permanente de Hogares (E.P.H.) que realiza la Dirección de Estadísticas y Censos de la Provincia de Salta para el I.N.D.E.C., y que es aplicada al Distrito Capital.

La mencionada encuesta está estructurada en dos grandes partes, una de ellas referida al cuestionario individual y la otra al cuestionario familiar.

En el cuestionario familiar se recoge información que permite la identificación de la vivienda, la descripción de la vivienda, el tamaño del hogar y las características de los miembros del hogar, como son la edad, el sexo, el estado civil y la relación de parentesco.

Por su parte, el cuestionario individual obtiene datos referidos a la identificación del componente del hogar, la condición de actividad laboral, ingresos, migraciones, nivel de estudios, descripción de la ocupación y características de los desocupados.

Es evidente, que no se ha trabajado con el total de la información que presenta esta encuesta, sino que sólo se ha incluido aquella información que es pertinente a este estudio.

En consecuencia los archivos de datos para el cálculo del coeficiente de Gini y su decomposición según Pyatt, quedaron estructurados de la siguiente forma:

a. Archivo de datos para el cálculo del coeficiente de Gini con criterio individual:

ndat (1): Estrato (nivel socioeconómico).
ndat (2): Tamaño del hogar.
ndat (3): Población activa.
ndat (4): número de personas que trabajan.
ndat (5): número de personas que buscan trabajo.
ndat (6): población no activa.
ndat (8): edad.
ndat (9): sexo.
ndat (10): categoría no activa.
ndat (11): categoría activa.
ndat (12): ocupación principal.
ndat (13): desocupados.
ndat (14): con o sin ingresos.
nf1: primera fuente de ingresos.
Y21: ingreso de la primera fuente.
nf2: segunda fuente de ingreso.
Y22: ingreso de la segunda fuente.
nf3: tercera fuente de ingreso.
Y23: Ingreso de la tercera fuente.
ndat (15): ingreso total.
ndat (16): asistió a la escuela.
ndat (17): nivel de educación.
ndat (18): finalizó el nivel de educación.
ndat (19): estado civil.
ndat (20): tipo de vivienda.

A su vez a este archivo que contenía al principio la totalidad de la muestra encuestada, se lo ha reducido, porque al momento de realizar los cálculos, superaban la capacidad de la computadora del Centro de Cómputos de la

U.N.Sa. Es por ello que se han tenido que seleccionar solo aquellas observaciones que permitirían la caracterización del individuo como económicamente activo, y excluir de ese modo a los no activos económicamente, como es el caso de los jubilados, ama de casa y niños.

b. Archivo para el cálculo del coeficiente de Gini con criterio familiar:

ndat (1): estrato (nivel socioeconómico).
ndat (2): tamaño del hogar (número de miembros del hogar).
ndat (3): población económicamente activa.
ndat (4): componentes del hogar que trabajan.
ndat (5): población no activa.

$$\text{(1) Ingreso promedio:} \quad \frac{\sum_{(i=1)}^{n} I}{n_c}$$

donde:

I: es ingreso individual.
n: número de miembros del hogar con ingresos.

$$\text{(2) Ingreso promedio:} \quad \frac{\sum_{(i=1)}^{n} I}{n_t}$$

donde:

I: es ingreso individual.
n: número total de miembros del hogar (con o sin ingresos).

$$\text{(3) Ingreso total:} \quad \sum_{i=1}^{n} I$$

donde:

I: es ingreso individual.

(4) Máximo ingreso del hogar.

ndat (7): Número de miembro que recibe mayor ingreso en la familia.
ndat (8): edad.
ndat (9): sexo.
ndat (10): categoría no activa.

ndat (11): categoría activa.
ndat (12): ocupación principal.
ndat (13): desocupados.
ndat (14): con o sin ingreso.
nf1: primera fuente de ingreso.
Y21: ingreso de la primera fuente.
nf2: segunda fuente de ingreso.
Y22: ingreso de la segunda fuente.
nf3: tercera fuente de ingresos.
Y23: ingreso de la tercera fuente.
ndat (16) a ndat (20) idem a archivo para trabajar con criterio individual.

Si se hace la comparación de los dos archivos ha de notarse que fundamentalmente las diferencias radican en lo siguiente:

a. Archivo para trabajar con criterio individual (denominado Gini 2).

- Contiene variables específicas para el cálculo del coeficiente de Gini de la distribución personal del ingreso e incluye a todos los individuos económicamente activos.

b. Archivo para trabajar con criterio familiar (denominado Gini).

- Contiene variables específicas para el cálculo del coeficiente de Gini de la distribución del ingreso familiar, incluye los datos agrupados por familias, cuya característica se observa en los ingresos considerados, donde la unidad de análisis es la familia. A este archivo no hubo necesidad de reducirlo.

Para concluir con este punto, se informa que el archivo Gini 2 contiene 1146 recipientes del ingreso,y el archivo Gini (familiar) 676 observaciones.

F. RESUMEN DE LA DESCOMPOSICION DE LOS INDICES DE GINI

F.1. Ingreso Individual

Análisis por variable

Cuadro A:

Resumen de la descomposición de los índices de Gini
Ingreso individual

Variables	Efecto 1	2	3
Educación	0.0762 (0.1701)	0.1791 (0.4002)	0.1924 (0.4297)
Edad	0.0985 (0.2200)	0.2333 (0.5211)	0.1159 (0.2589)
Sexo	0.2365 (0.5278)	0.1144 (0.2552)	0.0973 (0.2170)
Categoría activa	0.2334 (0.5209)	0.1449 (0.3234)	0.0698 (0.1557)
Ocupación principal	0.0930 (0.2077)	0.2608 (0.5826)	0.0938 (0.2096)
Estrato	0,0877 (0.1943)	0.1806 (0.4004)	0.1828 (0.4053)

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la E.P.H., de octubre de 1988, distrito Salta Capital.

Referencias: 1. Efecto desigualdad intraclases.
2. Efecto superposición.
3. Efecto desigualdad por diferencias de ingresos medios.

A los fines del análisis del anterior cuadro, se va a realizar la interpretación de los resultados, bajo la guia de los diferentes efectos de desigualdad calculados:

Efecto Nº 3: Nótese que el porcentaje más alto en la participación del índice de Gini, corresponde a la variable educación (43 %), luego el referido a la variable estrato (40 %), siendo menor en las restantes variables.

Efecto Nº 1: Se advierte que el efecto por desigualdades internas entre clases es significativo en la variable sexo (52 %), en la variable estrato (52 %) y notoriamente inferior en las demás variables.

Efecto Nº 2: La participación relativa que, en la desigualdad total, tiene el efecto superposición con respecto a cada variable es: con un 58 % para la clase ocupación principal, un 52 % para la clase edad, un 40 % para la clase estrato y educación, explicando sólo en un 25 % y 32 % la variable sexo y categoría activa.

F.1.1. Análisis con dos variables:

Se han realizado diversos cálculos del coeficiente de Gini y su descomposición según Pyatt, empleando la combinación de las variables que se han venido mencionando. Una vez más decimos que, el presentar todos los resultados sería abundar en demasiados cuadros, razon por la cual es que damos a conocer en este trabajo sólo aquellos que consideramos relevantes para el presente estudio

Cuadro B:

Coeficiente de Gini y su descomposición según Pyatt

Variables Desigualdades	Educación Categ.Activa.	Educación Ocupac.Princ.	Educación Estrato
Desig.intraclases	0.0395 (0.08)	0.01 (0.04)	0.02 (0.05)
Desig.efecto superp.	0.18 (0.42)	0.18 (0.42)	0.17 (0.38)
Desig.diferenc. en ingr.medios	0.22 (0.49)	0.24 (0.53)	0.25 (0.55)
Gini tocal	0.4477	0.4477	0.45

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la E.P.H., octubre de 1988.

Referencias: Los números entre paréntesis indican la contribución (en proporciones) de cada efecto al Gini total.

Del cuadro anterior se infiere:

Variables educación - categoría activa, es significativo el efecto desigualdad por diferencias en ingresos medios (49 %); también en un 42 % contribuye al Gini total el efecto superposición; siendo poco relevante el porcentaje referido a la desigualdad intraclases.

Variable educación - ocupación principal, las desigualdades por efecto superposición y por diferencias en ingresos medios son relevantes (42 % y 53 % respectivamente) en su participación en la desigualdad total, por el contrario, el efecto desigualdad intraclases es poco significativo.

Variable educación - estrato, de manera similar a los dos casos analizados an-

teriormente, es significativo el porcentaje de la desigualdad por diferencias en ingresos medios (55 %), y en la desigualdad por efecto superposición entre clases (0.38 %); a diferencia de la desigualdad intraclases que contribuye con un 0.05 %, al Gini total.

También puede observarse que no existe una marcada variación en el índice total del Gini.

Cuadro B.1.:

Continuación del coeficiente de Gini y su descomposición según Pyatt

Variables Desigualdades	Educación edad	Educación sexo
Desigualdad intraclases	0.01 (0.03)	0.04 (0.09)
Desig.efecto superposic.	0.16 (0.37)	0.17 (0.38)
Desig.Dif. ingresos medios	0.26 (0.58)	0.23 (0.52)
Gini Total	0.4477	0.4477

Fuente: Elaboración propia en base a datos de la E.P.H., onda octubre de 1988.

Referencias: Los números entre paréntesis indican las proporciones de contribución de cada desigualdad al Gini total.

En el cuadro que precede puede apreciarse con respecto a la clase educación - edad que la mayor contribución al Gini total está dada por el efecto de desigualdades por diferencias en ingresos medios (58 %), luego por la desigualdad por efecto superposición (37 %) y significativamente menor el efecto por desigualdades intraclases (3 %). Por otro lado, la clase educación - sexo tiene los siguientes porcentajes de contribución a la desigualdad global: 52 % desigualdad por efecto de diferencias en ingresos medios, 38 % desigualdad por efecto superposición y 9 % por desigualdad intraclases. Si comparamos las dos clases entre si vemos que son muy similares los porcentajes de contribución al Gini total. En ambos casos el índice de Gini es el mismo : 0.4477.

F.2. Distribución familiar del ingreso

F.2.1. Análisis bivariado y multivariados (algunos casos relevantes)

Cuadro C:

Observaciones por edad y sexo

Observaciones: 593
Máximo ingreso promedio: A 3.040,66 (medido en australes de octubre de 1988).

Clases	1*-1	1*-2	2*-1	2*-2	3*-1	3*-2
Frec.absol.	44	16	316	90	98	29
Frec.relat.	0.07	0.02	0.53	0.15	0.16	0.04

Fuente: Idem cuadro A.

Referencias: 1* edad entre 18 y 25 años.
2* edad entre 26 y 45 años.
3* edad entre 46 y 54 años.
1. sexo masculino.
2. sexo femenino.

En el anterior cuadro se observa que un 53 % de la muestra se concentra en la clase 2*-1 (edad entre 26 y 45 años del sexo masculino);el 16 % pertenece a la clase 3*-1 (edad entre 46 y 54 años del sexo masculino); el 15 % corresponde a la clase 2*-2 (edad entre 26 y 45 años del sexo masculino); el resto de las clases tienen poca relevancia en la participación de la muestra.

Cuadro C.a:

Descomposición del Indice de Gini

Efecto	1	2	3
	2* - 1 0.11	3*-1, 2*-1 0.03	2*-1, 3*-1 0.02

Fuente: Idem cuadro A.

Referencias: Idem cuadro anterior.

Cuadro C.b.:

Descomposición del Indice de Gini y Gini total

Variables analizadas: edad
sexo

Efecto	1	2	3
	0.1361	0.1633	0.0977
Contribuc. al Gini	0.3428	0.4112	0.2460
Gini total: 0.3971			

Fuente: Idem cuadro A.

Referencias: Efecto: 1. Desigualdad intraclases.
2. Desigualdad efecto superposición.
3. Desigualdad por efecto de diferencias de ingresos medios.

De los dos cuadros anteriores se infiere que existe desigualdad intraclases en la clase 2* - 1; existe desigualdad por efecto superposición en las clases 3* - 1 y en la clase 2* - 1; existe desigualdad por diferencia de ingresos medios en las clases 2* - 1 y 3* 1 respectivamente. Por otro lado, se observa que los porcentajes de contribución al Gini global son: 41 % perteneciente a la desigualdad por efecto superposición entre clases, 34 % correspondiente a la desigualdad intraclases y un 24 % referido a la desigualdad por diferencias de ingresos medios.

Cuadro D:

Frecuencias relativas referidas al nivel de educación

Observaciones: 669
Ingreso Máximo medio: A 3.090,34 (referido a octubre de 1988)

Clases	Frecuencias relativas
2	0.42
9	0.14
3	0.13
4	0.11
6	0.09
8	0.04
7	0.02
5	0.01

Fuente: Idem cuadro A.

Referencias: Clases: 2. nivel primario.
9. nivel universitario.
3. modalidad nacional.
4. modalidad comercial.
6. modalidad técnica.
8. nivel superior.
7. otra enseñanza media.
5. modalidad normal.

Se observa (cuadro D) que el mayor porcentaje de la muestra con máximo ingreso se concentra en el nivel primario de educación, luego en el nivel universitario, en la modalidad nacional, en la modalidad comercial y significativamente menor en las otras clases.

Cuadro D.a.:

Descomposición del Indice de Gini y Gini total

Variable analizada: nivel de educación.

Efecto	1	2	3
	0.07	0.12	0.21
Contribución al Gini total	0.17	0.30	0.51
Gini total: 0.4092			

Fuente: Idem cuadro A.

Referencias: Efecto: 1. Desigualdad intraclases.
2. Desigualdad por efecto superposición.
3. Desigualdad por efecto de diferencias en ingresos medios.

En este caso (cuadro anterior), la mayor contribución al Gini total pertenece al efecto de desigualdades por diferencias de ingresos medios (51 %), en menor grado corresponde a la desigualdad por efecto superposición entre clases (30%) y finalmente la desigualdad interna entre clases (17 %).

Cuadro D.b.:

Descomposición del Indice de Gini

Variable analizada: nivel de educación

Concepto	Clase	Efecto
Desig.intraclases	2	0.04
	9	0.016
	4	0.004
Desig. por efecto superpos.	3 - 2	0.01
Desig.por diferencias de	2 - 9	0.08
ingresos medios	3 - 9	0.02
	2 - 4	0.01

Fuente: Idem cuadro A.

Referencias: Idem Cuadro D.

De los anteriores resultados se infiere que existe desigualdad en las clases 2, 9 y 4; existe desigualdad por superposición en las clases 3 (nacional) y 2 (nivel primario de educación); existe desigualdad por diferencias en ingresos medios en las clases 2 (nivel primario) y 9 (nivel universitario).

Cuadro E:

Frecuencias relativas y descomposición del Indice de Gini

Variable analizada: Nivel de estudios (modalidad nacional).
Finalización del estudio
Observaciones: 89
Ingreso máximo medio: A 2560,51

Frecuencias relativas	1* - 2	0.59
	1* - 1	0.40
Desig.intraclases	1* - 2	0.10
Desig.efecto superpos.	1*-2, 1*-1	0.05
Desig.dif.ing.medios	1*-2, 1*-1	0.04

Fuente: Idem Cuadro A.

Referencias: Clases: 1*. nivel de estudios secundarios, modalidad nacional
1. si finalizó.
2. no finalizó.

Del anterior cuadro se infiere que, la mayor parte de la muestra se concentra en la clase 2 (no finalizó) con un 59 %, y un 40 % pertenece a la clase 1 (si finalizó), recordamos que nos referimos a los recipientes de máximo ingreso en el hogar.

Por otro lado vemos que existe desigualdad interna en la clase 1* - 2 (modalidad bachiller, no finalizó); existe desigualdad por efecto superposición en las clases 1* -2 y 1* - 1 respectivamente; existe desigualdad por diferencia en ingresos medios en las clases 1* -2 y 1* -1.

Cuadro E.a:

Contribución de desigualdades y Gini total

Variables analizadas: nivel de estudios secundario (modalidad nacional). finalización de los estudios.

Efecto	1	2	3
	0.1613 (0.5055)	0.1113 (0.3490)	0.0464 (0.1455)
Gini total: 0.3190			

Fuente: Idem Cuadro A.

Referencias: 1. Efecto desigualdad intraclases.
2. Desigualdad por efecto superposición.
3. Desigualdad por diferencias en ingresos medios.

Se infiere que el 50 % de la contribución de desigualdades al Gini total corresponde al efecto intraclases, el 34 % al efecto superposición y el 14 % a la desigualdad por diferencias en ingresos medios.

Cuadro F:

Frecuencias relativas y descomposición del Indice de Gini

Variables analizadas: nivel universitario de educación.
Finalizó el estudio
Observaciones: 99
Ingreso máximo medio: A 6.180,43

Frecuencias relativas	1* - 1	0.61
	1* - 2	0.38
Desig.intraclase	1* - 1	0.15
	1* - 2	0.04
Desig.efecto superposic.	1*-2, 1*-1	0.04
Desig.Dif.ingr.medios	1*-2, 1*-1	0.08

Fuente: Idem Cuadro A.

Referencias: Clases: 1*, nivel de estudios universitarios.
1, si finalizó.
2, no finalizó.

De la lectura del cuadro precedente se deduce que el 61 % de los componentes del hogar con máximo ingreso si finalizaron sus estudios universitarios, que el 38 % no finalizó sus estudios. Por otro lado se ve, que existe desigualdad en la clase 1* - 1 (nivel universitario - si finalizó); las otras dos desigualdades son poco relevantes.

Cuadro F.a.:

Contribución de desigualdades y Gini total

Variables analizadas: nivel de estudios universitario.
finalizó los estudios.

Efecto	1	2	3
	0.1929	0.0949	0.0818
	(0.5220)	(0.2568)	(0.2212)
Gini total: 0.3696			

Fuente: Idem Cuadro A.

Referencias: Efectos: 1. desigualdad intraclases.
2. desigualdad efecto superposición.
3. desigualdad por diferencias en ingresos medios.

Se aprecia que un 25 % de la desigualdad global del indice de Gini corresponde a la desigualdad entre clases, un 25 % pertenece a la desigualdad por efecto superposición y un 22 % a la desigualdad por diferencias en ingresos medios.

Cuadro G:

Frecuencias relativas relevantes y descomposición del Indice de Gini

Variables analizadas: nivel de educación.
categoría activa.

Observaciones: 676

Ingreso máximo medio: A 3.070,34

Frec.relativas relevantes	1* - 3	0.26
	1* - 2	0.14
	8* - 3	0.11
	2* - 3	0.10
Desig.intraclases	1* - 3	0.01
	8* - 3	0.007
Desig.efecto superposic.	1*-3; 1*-2	0.009
Desig.Dif.ingr.medios	1*-3; 8*-3	0.032

Fuente: Idem Cuadro A.

Referencias: Clases: 1*. nivel primario de educación.
2*. nivel secundario de educación, modalidad nacional.
8*. nivel universitario de educación.
2. Trabajador por cuenta propia.
3. Trabajador con remuneración (obrero y/o empleado).

Nota: El resto de las clases no se mencionan por no ser significativas.

Se observa en el Cuadro anterior que la mayor proporción de la muestra de los recipientes del hogar con máximo ingreso pertenecen a la clase del nivel primario de educación con categoría activa de trabajador con remuneración (26 %); el 14 % corresponde a la clase nivel de estudios primarios con categoría activa de trabajador por cuenta propia y el 11 % a la clase nivel de estudios universitarios y trabajadores con remuneración. Por otro lado, existe desigualdad intraclase en la clase 1* -3 (nivel primario y trabajador con remuneración); existe desigualdad por efecto superposición en las clases 1* - 3 y 1* - 2 respectivamente.

Cuadro G.a.:

Contribución de desigualdades y Gini total

Variable analizada: nivel de estudios.
categoría activa.

Efecto	1	2	3
	0.354	0.148	0.226
	(0.086)	(0.361)	(0.552)
Gini Total: 0.4106			

Fuente: Idem Cuadro A.

Referencias: 1. Desigualdad intraclases.
2. Desigualdad por efecto superposición.
3. Desigualdad por diferencias en ingresos medios.

Se infiere del Cuadro anterior que el 55 % de la desigualdad del índice de Gini pertenece a la desigualdad por diferencias en ingresos medios,el 36% a la desigualdad por efecto superposición y el 8 % a la desigualdad intraclases

Cuadro H:

Frecuencias relativas y descomposición del Indice de Gini

Variables analizadas: tamaño del hogar.
edad.
nivel de educación.

Observaciones: 24

Máximo ingreso medio: A 4.190,79

Frecuencias relativas	1*- 1^- 1	0.33
	1*- 1^- 8	0.20
	1*- 1^- 2	0.16
	1*- 1^- 3	0.12
Desig.intraclases	1*- 1^- 8	0.03
	1*- 1^- 1	0.01
Desig.efecto superpos.	1*-1^-8,1*-1^-2	0.005
Desig.dif.ing.medios	1*-1^-8,1*-1^-1	0.12

Fuente: Idem Cuadro I.

Referencias: Clases: 1*. edad entre 45 y 54 años del recipiente con máximo ingreso.
1^. hogar con cuatro componentes.
1. nivel primario de educación.
2. modalidad nacional, nivel medio de educación.
3. modalidad comercial, nivel medio de educación.
8. nivel universitario de educación.

G. CONCLUSIONES:

El propósito de este trabajo es determinar los efectos de la educación en la distribución del ingreso, con particular aplicación a la Ciudad de Salta, según datos referidos al mes de Octubre de 1988.

Para el análisis de este problema se han empleado datos pertenecientes a la Encuesta Permanente de Hogares, Onda de Octubre de 1988, que realiza la Dirección de Estadísticas y Censos de la Provincia de Salta para el Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (I.N.D.E.C.).

Para la realización de los cálculos pertinentes, se ha trabajado empleando el Coeficiente de Gini porque es uno de los indicadores con mejores características para este tipo de estudio. También se ha utilizado la descomposición del coeficiente de Gini según Pyatt, que permite observar a través de distintos efectos las desigualdades intraclases, las desigualdades por superposición entre clases y las desigualdades por diferencias en ingresos medios. Por

otro lado, estos efectos brindan la posibilidad de determinar la contribución de cada uno de ellos al índice de Gini global.

El análisis fue aplicado al recipiente individual y familiar del ingreso, mediante un estudio transversal. Consecuentemente los resultados se presentan por separado, atendiendo en cada caso a sus variables específicas.

Se dan a conocer a continuación, los resultados referidos al coeficiente de Gini y su descomposición según Pyatt.

Una vez más, se debe decir que sólo se hace referencia a los resultados relevantes, dada la diversidad de variables incluidas en el análisis.

Del Cuadro A presentado, y analizando, el efecto de desigualdades por diferencias de ingresos medios (que a los fines de evaluar el poder explicativo de cada variable, es el más importante) se observa que la contribución más significativa pertenece a la variable educación.

Del **análisis bivariado**, se puede observar que son significativas las contribuciones al Gini total las clases educación - estrato; las clases educación - ocupación principal; las clases educación - categoría activa - Educación - edad y Educación - sexo (Cuadro B).

De la distribución familiar del ingreso, se puede decir que el 41 % de la contribución al Gini global, pertenece al efecto superposición (sexo masculino entre 26 y 54 años de edad); el 34 % corresponde a la desigualdad intraclase (sexo masculino entre 26 y 54 años) y el 24 % a la desigualdad por diferencias en ingresos medios (sexo masculino entre 26 y 54 años (se aclara que se hace referencia al recipiente de máximo ingreso).

Si se analiza a continuación el nivel de educación (Cuadro D.a y ss.) se observa que el 51 % de la contribución al Gini total pertenece al efecto desigualdades por diferencias en ingresos medios (nivel primario - nivel universitario); en la modalidad nacional, en cambio, el 50 % de la contribución al Gini total corresponde a la desigualdad intraclases (nivel de estudios secundario, modalidad nacional - si finalizó); el 52 % de contribución pertenece a la desigualdad intraclases (nivel universitario - si finalizó).

Con respecto a las variables nivel de educación y categoría activa, se ve que el 55 % de la contribución al Gini global pertenece a la desigualdad por diferencias en ingresos medios (nivel primario-trabajador con remuneración; nivel universitario-trabajador con remuneración); el 36 % corresponde a la desigualdad por efecto superposición (nivel primario-trabajador con remuneración; nivel primario-trabajador por cuenta propia).

Por Último, se presenta un caso de **análisis multivariado**, (Cuadro H), donde se observa que el 12 % de la contribución al indice de Gini corresponde al efecto de desigualdades por diferencias en ingresos medios (edad entre 45 y 54 años, hogar con cuatro componentes y nivel universitario y primario de educación); el resto de las desigualdades son significativamente menores.

BIBLIOGRAFIA

1. PYATT, G., Disaggregation of Gini coefficients, en "Thee Economic Journal", Vol. 86 (Londres, Macmillan, 1976), págs. 243/255.

2. CLARAMUNT, A., FORNERO, L., Desigualdad de la Distribución de ingresos en el Gran Mendoza, Univ. Nac. de Cuyo, Mendoza, 1988.

3. JOHNSON, H., Teoría de la distribución de la renta, Editorial Tecnos, Madrid, 1981.

4. BECKER, G., Human Capital and the Personal Distribution of Income: An Analytical Approach, National Bureau of Economic Research, Inc., New York, october, 1966.

5. MENA de MENDEZ, N., Rendimiento económico del Nivel de Educación Media. (Informe presentado al CONICET), 1987. Mimeo.

MODELO SOBRE DEFENSA DE LA COMPETENCIA
Versión Preliminar[1]

Raúl Eduardo Mercau[2]

I. INTRODUCCION

En este trabajo se considerará que todos los agentes que actúan en el mercado se han organizado en un cártel. Lo que se pretende estudiar en estas notas son la importancia de tres elementos: a) la probabilidad de detectar una conducta anticompetitiva, b) la influencia de las penas económicas ("multas") y c) la influencia de la estabilidad económica en la efectividad de una ley de defensa de la competencia. Para ello, se hará una aplicación de la literatura de la evasión fiscal (Allingham y Sandmo, 1972) al caso de la defensa de la competencia. Con ello se tratará de ver que la sóla existencia de una ley de defensa de la competencia no garantiza que no se realizan estas prácticas. Sin embargo, su existencia y efectividad pueden ser un buen incentivo para evitar su práctica.

II. EL CASO ARGENTINO

En Argentina existe una ley de defensa de la competencia, la 22.262. Sin embargo, su efectividad ha sido limitada. Dentro de los argumentos esgrimidos para señalar su fracaso se encuentran: i) la relativa falta de autonomía e independencia del organismo encargado para realizar las investigaciones y tomar las decisiones correctivas. ii) algunos problemas de técnica legislativa, han provocado que se cuestione la competencia del órgano administrativo en hechos que tenían efectivamente una carácter anticompetitivo. Este es el caso de los artículos 1 y 5 de la ley 22.262. iii) la falta de medidas preventivas eficaces para evitar prácticas anticompetitivas y formar en la sociedad una cultura de la competencia.

En nuestro trabajo la falta de efectividad de la Ley ha sido modelada a través de la probabilidad de detectar conductas anticompetitivas. Dado que las conductas anticompetitivas se originan en un supuesto de firmas maximizadoras de beneficios, es necesario introducir un costo económico a su realización. En nuestro modelo mientras mayores son estas multas, mayores son los incentivos para comportarse en forma competitiva. El tercer elemento importante es la estabilidad económica. En el pasado, en un contexto donde la inestabilidad hacía que los precios no fueran comparables y donde la orientación de la política económica tendía al proteccionismo y la concesión de privilegios especiales, una política de defensa de la competencia no encontraba un ámbito de aplicación adecuado. En el trabajo se establece que bajo ciertas condiciones, en un contexto de inestabilidad macroeconómica existen mayores incentivos a para tener conductas anticompetitivas.

---

1. La presente versión es parte de la tesis para obtener el grado de Master of Arts in Economics, Georgetown University.

2. Docente del Departamento de Disciplinas Económicas de la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad Nacional de Cuyo e Investigador Jefe de INSTECO, Mendoza, Argentina.

III. EL MODELO BASICO

Dado que en este mercado no existen "externalidades" y todos los agentes comparten la misma información y tecnología, el cartel monopólico enfrenta una misma demanda y existe un costo marginal común. De este modo el beneficio monopólico está definido por: (1) $B = p\ q(p) - C[q(p)]$ donde,B: beneficio;p: precio; q: cantidades, que por ser un monopolio es la demanda decreciente en función del precio, es decir que $q' < 0$ (derivada de la cantidad respecto al precio negativa); C[.] : función de costos totales, que depende de las cantidades, de modo tal que $c' \geq 0$, para c' representando el costo marginal.

III.1 Decisión en presencia de PDC

El cártel se comportará monopólicamente si se cumple la siguiente desigualdad:
(4) max EB > max B* ; Donde, (5) $EB = k\ \{ B - m\} + (1-k)\ B$; k : probabilidad de ser detectado realizando una práctica anticompetitiva; B : es el beneficio, expresión (1);
m : es la multa aplicada al ser descubierta la práctica anticompetitiva; E : es el operador "esperanza matemática" y, (6) $B^* = c'\ q(c') - C[q(c')]$, que es el beneficio en competencia, para p = c'. Como B* es el beneficio en competencia max B* = B*.

El supuesto plausible que los beneficios de competencia son cero y los costos marginales son constantes (4) implica que:
(7') $(p - c)\ q > km$ ó $B - km > 0$

De aquí podemos extraer las conclusiones más importantes. En primer lugar, el cártel se comportará en forma monopólica si el beneficio monopólico es mayor que la pérdida esperada por aplicación de la PDC. En segundo lugar, esta pérdida está relacionada con dos componenentes, la probabilidad de detectar una conducta anticompetitiva y la multa aplicada. De aquí podemos extraer la importancia de la probabilidad de detección de las conductas anticompetitivas y de las multas como medio de inducir a conductas competitivas. Es decir, no es necesario que se detecten estas conductas, la existencia de una ley efectiva (que tenga un k > 0) con multas significativas puede ser un fuerte incentivo para desterrar los acuerdos monopólicos. Mientras mayores sean estos dos elementos, menores las conductas anticompetitivas.

III. 2 La importancia de la estabilidad económica en las PDC

Existe cierta evidencia que la inestabilidad macroeconómica está asociada con una creciente variabilidad de los precios relativos. Una manera de ver la variabilidad de los precios relativos es modelando una demanda enfrentada por el cártel que esté sujeta a shocks a aleatorios , tal como (9) $q = q(p,\Phi)$ para $\Phi \sim$ i.i.d. Esto implica, que el cártel se comportará como un monopolio si se cumple la siguiente desigualdad:
(10) máx $k\ \{\int B(p,\Phi)\ dF(\Phi) - m\ \} + (1-k)\ \{\int B(p,\Phi)\ dF(\Phi)\ \} >$
máx $\int B(c',\Phi)\ dF(\Phi)$; donde, B[.,Φ] : es la función de beneficios, que depende de los precios y del shock aleatorio;
F(Φ) : es la función de distribución. El cártel se comportará como un monopolio si, (11) $\int dB[.,\Phi]\ dF(\Phi) > km$; donde, $dB[.,\Phi] =$ máx $B[p,\Phi] - B[c',\Phi]^*$. Para simplificar la exposición supondremos una demanda lineal y costos marginales constantes. Estos supuestos darán como resultado adicional, que los beneficios esperados en competencia sean igual a cero. Así,(12) $q = b - d\ p$

+ δ (demanda) (13) $C[q] = c\,q$; $b,d,c > 0$ (costo total). Además, supondremos que δ tiene una distribución de probabilidades uniforme en el rango $[0,a]$. Resolviendo la integral definida que implica, obtenemos la condición para que el cártel se comporte como un monopolio: (14) $\{ (a/2) + b - d\,p \}\,(p - c) > km$. De la expresión (14) surge que a medida que aumenta la varianza de la distribución de probabilidades (es decir, a mayor "a") aumentan los incentivos para que el cártel se comporte en forma monopólica. En nuestro modelo, un mayor "a" implica una mayor variabilidad de la demanda. En síntesis, a mayor inestabilidad, mayor el incentivo a tener un comportamiento anticompetitivo.

Otra manera de ver la influencia de la inestabilidad es a través de las tasas de descuento. Es bastante conocido en la literatura financiera, que cuando los agentes económicos tienen aversión al riesgo, las tasas de interés son más elevadas a medida que aumenta la varianza de los ingresos o riqueza. Esta varianza puede ser el fruto de la variabilidad de los precios relativos.

Así, supondremos que en ausencia de una PDC, el cártel tratará de maximizar: (15) $q_1 = D_1\,(p_1)$; $q_2 = D_2\,(p_1,p_2)$; $D_{21} < 0$ Donde, q_i,p_i son los cantidades y los precios, respectivamente, correspondientes al período $i = 1,2$; D_{ij} es la derivada parcial de la cantidad del período i con respecto al precio del período j, para $i,j=1,2$. (16) $C_1\,(q_1)$; $C_2\,(q_2)$ Donde, $C_i\,(q_i)$ es el costo total en el período i de la producción de la cantidad q_i, para $i = 1,2$. La conducta maximizadora del cártel en ausencia de PDC implica: máx (17) $B = B_1\,(p_1) + s\,B_2\,(p_1,p_2)$. Se comportará como un monopolio si (19) máx EB > máx B*, Donde, $EB = B_1\,(p_1) + s\,\{k\,[B_2\,(p_1, p_2) - m] + (1-k)\,B_2\,(p_1, p_2)\} = B - skm$; Donde B es la expresión (17). De este desarrollo, podemos concluir que el cártel se comportará como un monopolista maximizador si:
(20) máx B - máx B* > skm. En esta última expresión pueden verse todos los elementos esenciales que se quieren destacar en este trabajo. En primer lugar, mientras mayor sea la inestabilidad macroeconómica menor será s, y por lo tanto existen mayores incentivos a comportarse anticompetitivamente aún en presencia de una PDC. En segundo lugar, mientras mayor sea la probabilidad de detectar una conducta anticompetitiva menor será el incentivo para comportarse en forma contraria la competencia. Y, por último, en tercer lugar, mientras mayores sean las multas, menores los incentivos a comportarse en forma anticompetitiva.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS:ALLINGHAM, M. y SANDMO, A. (1972), "Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis", en Journal of Public Economics, 1.;CABANELLAS (h.), Guillermo (1983), Derecho Antimonopólico y de Defensa de la Competencia, Editorial Heliasta S.R.L., Buenos Aires; CARLTON, Dennis W. y Jeffrey M. PERLOFF (1990), Modern Industrial Organization, Scott, Foresman & Co., Illinois; PAREDES MOLINA, Ricardo (1991), Fundamentos para una política antimonopolios, Editorial de Economía y Administración, Universidad de Chile, Santiago; TIROLE, Jean (1989), The Theory of Industrial Organization, MIT Press, Massachusetts.

I. INTRODUCCION

Existen distintos tipos de organización de los mercados. Los dos extremos de estos tipos de organización están caracterizados por una ausencia total de planificación, "economía de mercado" o una planificación total de las actividades económicas, "planificación central".

En las economías "reales", no se dan estos sistemas puros, sino que una combinación de ellos que hace que se acerquen o alejen de cada uno de estos extremos.

Bajo condiciones ideales, la solución de mercado es tan eficiente como una de planificación central. Sin embargo, para que una economía de mercado de resultados óptimos se admite que son necesarios tres requisitos: a) que todos los agentes económicos sean tomadores de precios; b) que todos los agentes económicos tengan acceso a la misma información y a la misma tecnología; y, c) que los beneficios y costos derivados de la producción, el intercambio y la utilización de los bienes y los recursos sean perfectamente divisibles y asignables a los distintos agentes involucrados.

En este trabajo se considerará que los requisitos b) y c) se cumplen, por lo tanto nos concentraremos en el requisito a).

La política más adecuada en ausencia del primer requisito de agentes tomadores de precio depende de las características del mercado en cuestión. En general estas características están definidas por el número de agentes que intervienen en el mercado, por la posibilidad que tienen los agentes económicos que se hallan fuera del mercado de incorporarse al mismo en condiciones de igualdad con los que se ya se hallan en él y por el hecho de que se trate de bienes comerciables internacionalmente o no.

Si se trata de un monopolio natural de un bien no comerciable internacionalmente la política que se considera más adecuada es la regulación directa. Esta puede tomar la forma de la fijación de un precio o de una cantidad.

Cuando no existen barreras naturales a la entrada o salida de los agentes económicos se dice que el mercado es "desafiable". En este caso se puede esperar que las fuerzas del mercado lleven a una solución óptima sin necesidad de una intervención directa. Una política que suele plantearse es la "apertura comercial externa", cuando se trata de bienes comerciables internacionalmente. Esta solución sirve, aún cuando el mercado sea no desafiable, porque tiene los mismos efectos "disciplinadores" que la fijación de un precio. Cuando el bien es no comerciable internacionalmente, la mejor política es la promoción o la defensa de la competencia en el mercado desafiable.

En general, las políticas de promoción o defensa de la competencia son más eficaces en los mercados donde existen varios

agentes, se trata de mercados desafiables y de bienes no comerciables internacionalmente.

En este trabajo tomaremos en consideración el primero de los requisitos, es decir, el de más de un agente de una manera sencilla, de modo de simplificar el análisis: se considerará que todos los agentes que actúan en el mercado se han organizado en un cártel. No se estudiará cómo se formó este cártel, ni otros tipos de conductas oligopólicas dado que no es el objetivo de estas notas investigar el comportamiento estratégico que implica este tipo de mercado. Se tomará el caso de un "cártel" desafiable de un bien no comerciable internacionalmente. Este cártel se comportará como un monopolio, es decir, se busca la maximización conjunta de los beneficios del cártel.[1]

Lo que se pretende estudiar en estas notas son la importancia de tres elementos: a) la probabilidad de detectar una conducta anticompetitiva, b) la influencia de las penas económicas ("multas") y c) la influencia de la estabilidad económica en la efectividad de una ley de defensa de la competencia. Para ello, se hará una aplicación de la literatura de la evasión fiscal (Allingham y Sandmo, 1972) el caso de la defensa de la competencia. Con ello se tratará de ver que la sóla existencia de una ley de defensa de la competencia no garantiza que no se realizan estas prácticas. Sin embargo, su existencia y efectividad pueden ser un buen incentivo para evitar su práctica.

II. EL CASO ARGENTINO

En Argentina existe una ley de defensa de la competencia, la 22.262. Sin embargo, su efectividad ha sido limitada. Dentro de los argumentos esgrimidos para señalar su fracaso se encuentran:

i) la relativa falta de autonomía e independencia del organismo encargado para realizar las investigaciones y tomar las decisiones correctivas. Esto es así, porque el organismo administrativo encargado de la aplicación de la ley es la Secretaría de Comercio, la cual tiene muchas veces objetivos contrapuestos. Un ejemplo de ello, es que ha tenido que negociar con los grupos económicos en época de estabilización heterodoxa. El objetivo de la estabilización ha implicado que la Secretaría impulse acuerdos con los "formadores de precios". Habitualmente estos grupos han tenido una gran participación en el mercado y, por lo tanto, han sido los "potenciales clientes" de la políticas de defensa de la competencia. Este conflicto de objetivos ha redundado en una pérdida de independencia de este organismo para la aplicación de

---

1. La existencia de un cártel implica la necesidad de plantear elementos estratégicos. Se supondrá que este cártel es el resultado de un juego repetido, en donde las variaciones de la demanda son deterministicas o los shocks aleatorios son de tal naturaleza que no impedin la supervivencia del cártel.

la ley de defensa de la competencia.

ii) algunos problemas de técnica legislativa, han provocado que se cuestione la competencia del órgano administrativo en hechos que tenían efectivamente una carácter anticompetitivo. Este es el caso de los artículos 1 y 5 de la ley 22.262. Estos artículos requerían que se afectara el "interés económico general" y que quedaban fuera del ámbito de la ley "los actos y conductas que se atengan a normas generales o particulares o a disposiciones administrativas dictadas en virtud de aquellas". Estos dos artículos se constituyeron en dos obstáculos para siquiera comenzar a tratar los hechos en sí mismos. En primer lugar, desde el punto de vista legal, ha sido difícil determinar cuándo se dan los elementos que establecen cuándo se afecta este concepto expresado en forma tan general y con excesiva vaguedad, como es el "interés económico general". En segundo lugar, todas las normas particulares siempre se "atienen" a una general, aunque esta última no invalide a una norma legal de igual rango, como es la Ley de Defensa de la Compentencia.

iii) la falta de medidas preventivas eficaces para evitar prácticas anticompetitivas y formar en la sociedad una cultura de la competencia.

Es por ello que se ha señalado la importancia de lanzar una nueva ley de defensa de la competencia. Ya se han presentado en el Congreso de la Nación distintos proyectos.

En nuestro trabajo la falta de efectividad de la Ley ha sido modelada a través de la probabilidad de detectar conductas anticompetitivas.

Por otro lado, en los distintos proyectos presentados se establece como un instrumento las multas. Dado que las conductas anticompetitivas se originan en un supuesto de firmas maximizadoras de beneficios, es necesario introducir un costo económico a su realización. En nuestro modelo mientras mayores son estas multas, mayores son los incentivos para comportarse en forma competitiva.

El tercer elemento importante es la estabilidad económica. En el pasado, en un contexto donde la inestabilidad hacía que los precios no fueran comparables y donde la orientación de la política económica tendía al proteccionismo y la concesión de privilegios especiales, una política de defensa de la competencia no encontraba un ámbito de aplicación adecuado.

A partir de los profundos cambios estructurales ocurridos desde 1989, una activa y eficaz defensa de la competencia es un complemento indispensable de una política económica basada en la estabilidad, la apertura comercial y la desregulación de los mercados.

En el trabajo se establece que bajo ciertas condiciones, en un contexto de inestabilidad macroeconómica existen mayores

incentivos a para tener conductas anticompetitivas.

III. EL MODELO

Dado que en este mercado no existen "externalidades" y todos los agentes comparten la misma información y tecnología, el cartel monopólico enfrenta una misma demanda y existe un costo marginal común. De este modo el beneficio monopólico está definido por:

(1) $B = p\,q(p) - C[q(p)]$

donde,

B: beneficio;
p: precio;
q: cantidades, que por ser un monopolio es la demanda decreciente en función del precio, es decir que $q' < 0$ (derivada de la cantidad respecto al precio negativa);
C[.] : función de costos totales, que depende de las cantidades, de modo tal que $c' \geq 0$, para c' representando el costo marginal.

En ausencia de legislación de defensa de la competencia, la maximización de (1) implica que el cártel cobrará un precio igual a:

(2) $p = c' - [q/q']$

lo que implica una cantidad igual a:

(3) $q = q\{c' - q/q'\}$

Es decir, la cantidad correspondiente al precio monopólico sobre la demanda que enfrenta el cártel.

III.1 Decisión en presencia de PDC

Cuando existe una política de defensa de la competencia (PDC), el cártel se ve expuesto a la probabilidad de ser descubierto y penalizado con una multa. Bajo el supuesto de neutralidad frente al riesgo, el cártel debe comparar el máximo beneficio esperado de la maximización conjunta con el beneficio de comportarse competitivamente entre los integrantes del cártel.

El cártel se comportará monopólicamente si se cumple la siguiente desigualdad:

(4) $\max EB > \max B^*$

Donde,

(5) $EB = k\,\{B - m\} + (1-k)\,B$

k : probabilidad de ser detectado realizando una práctica anticompetitiva;
B : es el beneficio, expresión (1);
m : es la multa aplicada al ser descubierta la práctica anticompetitiva;
E : es el operador "esperanza matemática".

y,

(6) $B^* = c' \, q(c') - C[q(c')]$

que es el beneficio en competencia, para p = c'. Como B* es el beneficio en competencia max B* = B*.

Para que se cumpla la desigualdad (4) y el cártel cobre el precio (2)[1] se debe cumplir la siguiente condición:

(7) $(p - c') \, q \, (1-x) + dC > km$

Donde,

$x = q(c')/q(p) \geq 1$

$dC = C[q(c')] - C[q(p)] \geq 0$

Esta expresión puede simplificarse mediante el supuesto plausible que los beneficios de competencia son cero y los costos marginales son constantes:

(7') $(p - c) \, q > km$

Esta expresión surge, inmediatamente de la siguiente desigualdad:

$B - km > 0$

De aquí podemos extraer las conclusiones más importantes. En primer lugar, el cártel se comportará en forma monopólica si el beneficio monopólico es mayor que la pérdida esperada por aplicación de la PDC. En segundo lugar, esta pérdida está relacionada con dos componenentes, la probabilidad de detectar una conducta anticompetitiva y la multa aplicada.

De aquí podemos extraer la importancia de la probabilidad de detección de las conductas anticompetitivas y de las multas como medio de inducir a conductas competitivas. Es decir, no es necesario que se detecten estas conductas, la existencia de una ley efectiva (que tenga un k > 0) con multas significativas puede ser un fuerte incentivo para desterrar los acuerdos monopólicos.

---

1. Nótese que la expresión (5) puede escribirse: (5') EB = B - km, por lo tanto, argmax EB = argmax B. Asimismo, la expresión (4) puede reescribirse: (4') máx B - máx B* > km

Mientras mayores sean estos dos elementos, menores las conductas anticompetitivas.

III. 2 La importancia de la estabilidad económica en las PDC

En general se piensa que cuando la economía se encuentra convulsionada desde el punto de vista macroeconómico es más difícil lograr la eficiencia microeconómica.

Existen muchos argumentos para fundamentar esta idea.

En primer lugar, la sociedad tiende a asignarle una mayor importancia a variables como la inflación que a la concentración económica. Esto puede tener una gran influencia en la función objetivo del responsable de la política económica.

En segundo lugar, es más difícil detectar conductas anticompetitivas en un ambiente macroeconómico inestable. Esto suele ser así porque muchos de los estudios que debe realizar una comisión investigadora sobre conductas anticompetitivas se basan en la comparación de los precios. El simple hecho de "deflactar" los precios no es suficiente y suele inducir a conclusiones erróneas.

En tercer lugar, la inestabilidad económica cambia la manera de realizar el "cálculo económico" de las empresas y la manera en que ellas evaluán los resultados de una gestión sujeta a una gran incertidumbre.

III.2.a Inestabilidad macroeconómica y la función objetivo de los responsables de la política económica

En las épocas de gran inestabilidad económica, como la que han vivido muchos países latinoamericanos en la década de los '80 y especialmente la Argentina, los responsables de las políticas económicas tienden asignarle una gran importancia a las variables macroeconómicas en desmedro de la eficiencia microeconómica.

Esta conducta no es fruto de una mala interpretación por parte de las autoridades económicas, sino que suele ser el fiel reflejo de lo que la sociedad le está demandando como más urgente. En el caso de Argentina puede verse con claridad cómo la experiencia de la hiperinflación hizo que toda la sociedad estuviera dispuesta a apoyar el programa de ajuste económico llevado a cabo a partir de 1989, y especialmente, el Plan de Convertibilidad, a partir de abril de 1991.

La eficacia de una PDC depende crucialmente de que su instrumentación pueda ser lo más independiente posible del contexto macroeconómico. Como se señaló más arriba, en el caso argentino el organismo encargado de la PDC era el mismo encargado de negociar los acuerdos de precios para mantener la estabilidad macroeconómica. Por ello, es importante que este organismo tenga cierta independencia funcional (y en lo posible presupuestaria)

de modo de no involucrarse en un "conflicto de objetivos".

En este trabajo hemos tomado el punto de vista de los agentes privados, es decir, cómo toman sus decisiones frente a una PDC. Es decir, no se modela la función objetivo del responsable de la PDC, en donde subyace el "trade-off" entre estabilidad-defensa de la competencia. En otras palabras, el grado de independencia del organismo de aplicación de la PDC es un dato y por tanto exógeno. Sin embargo, es una variación importante respecto al análisis anterior, donde la probabilidad aunque también exógena y era además fija.

En este caso, se puede pensar en modelar la probabilidad como dependiendo de varias variables y entre ellas el "grado de independencia funcional" del organismo de aplicación de la PDC.

Una manera de hacerlo es:

(8) $k = k(W,...)$; $k_1 > 0$

Donde,

W es el grado de independencia funcional,
k_1 es la derivada parcial de k con respecto a W.

En resumen, lo que queremos manifestar es que un organismo más independiente puede provocar que la aplicación de una PDC sea más efectiva.[1]

III.2.b Variabilidad de precios relativos y la eficacia de la PDC

De manera similar a la sección anterior, la probabilidad de detectar una conducta anticompetitiva puede ser afectada por la inestabilidad macroeconómica. Como se destacó más arriba, cuando existe una gran variabilidad de los precios relativos se dificultan las investigaciones necesarias para concluir si una conducta es lesiva de la ley o no.

Por ello, del mismo modo que procedimos más arriba, se puede pensar que:

$k = k\ (r^2, ...)$; $k_r < 0$

Donde,

r^2 es la varianza de los precios relativos,

---

1. Una manera más adecuada de presentación de esta sección es plantear explícitamente la función objetivo del responsable de la política, donde exista el "trade-off" entre la política de estabilización y la PDC. Dependiendo de la ponderación asignada a cada uno de los objetivos será el resultado para cada una de las políticas.

k_r es la derivada primera de k con respecto a r^2.

Las dos secciones anteriores han sido un intento de presentar algunos hechos que son considerados como coadyuvantes del fracaso de una legislación de defensa de la competencia. Sin embargo han sido intentos dentro de un marco de modelación "ad hoc", lo cual deja muchos interrogantes sin contestar respecto de su "racionalidad económica", aunque una buena intuición parecieran indicar que son correctas sus implicancias.

III.2.c Variabilidad de precios relativos y "cálculo económico"

Existe cierta evidencia que la inestabilidad macroeconómica está asociada con una creciente variabilidad de los precios relativos. Esto puede modelarse suponiendo que la demanda está sujeta a shocks aleatorios. Mostraremos, que en determinadas circunstancias (distribución de probabilidades, naturaleza de los shocks, grado de aversión al riesgo de los operadores en el mercado financiero, etc.), una mayor inestabilidad de la demanda implica un mayor incentivo a comportarse anticompetitivamente.

- Demanda sujeta a shocks aleatorios

Una manera de ver la variabilidad de los precios relativos es modelando una demanda enfrentada por el cártel que esté sujeta a shocks de carácter aleatorio.

Para ello, entonces, supondremos que:

(9) $q = q(p,\Phi)$ para $\Phi \sim$ i.i.d.

Es decir, que la demanda depende de los precios y de un shock aleatorio Φ, que tiene una distribución de probabilidades idéntica e independientemente distribuida.

Esto implica, que el cártel se comportará como un monopolio si se cumple la siguiente desigualdad:

$$(10)\quad \max\ k\ \{ \int_{-\infty}^{\infty} B(p,\Phi)\ dF(\Phi) - m \} + (1-k)\ \{ \int_{-\infty}^{\infty} B(p,\Phi)\ dF(\Phi) \} >$$

$$\max \int_{-\infty}^{\infty} B(c',\Phi)\ dF(\Phi)$$

donde,

$B[.,\Phi]$: es la función de beneficios, que depende de los precios y del shock aleatorio;
$F(\Phi)$: es la función de distribución.

En este caso, el lado izquierdo de la desigualdad representa los beneficios esperados de una conducta anticompetitiva y el

lado derecho, los beneficios esperados en competencia.

El cártel se comportará como un monopolio si,

$$(11) \int_{-\bar{\alpha}}^{\bar{\alpha}} dB[.,\alpha] \, dF(\alpha) > km$$

donde,

$$dB[.,\alpha] = \text{máx } B[p,\alpha] - B[c',\alpha]^{*} \quad [1]$$

Para simplificar la exposición supondremos una demanda lineal y costos marginales constantes. Estos supuetos darán como resultado adicional, que los beneficios esperados en competencia sean igual a cero. Así,

$$(12) \quad q = b - d\,p + \alpha \qquad \text{(demanda)}$$

$$(13) \quad C[q] = c\,q \;;\; b,d,c > 0 \qquad \text{(costo total)}$$

Además, supondremos que α tiene una distribución de probabilidades uniforme en el rango $[0,a]$. De este modo la desigualdad (11) puede escribirse:

$$(11') \quad 1/a \int_{0}^{a} (p-c)\,\{b - d\,p + \alpha\}\, d\alpha > km$$

Resolviendo la integral definida (11'), obtenemos la condición para que el cártel se comporte como un monopolio:

$$(14) \quad \{\, (a/2) + b - d\,p \,\}\,(p - c) > km$$

De la expresión (14) surge que a medida que aumenta la varianza de la distribución de probabilidades (es decir, a mayor "a") aumentan los incentivos para que el cártel se comporte en forma monopólica.

En nuestro modelo, un mayor "a" implica una mayor variabilidad de la demanda. En síntesis, a mayor inestabilidad, mayor el incentivo a tener un comportamiento anticompetitivo.[2]

---

1. Nótese la similitud de estas expresiones con (4').

2. Sin embargo, es necesario hacer algunas observaciones importantes a esta parte, las que pueden modificar sustancialmente las conclusiones si no se cumplen las condiciones señaladas.

En primer lugar, la especial distribución de probabilidades elegida tiene la característica de que la varianza aumenta conjuntamente con la media. Es decir, lo que en nuestro modelo

- La tasa de descuento

Es bastante conocido en la literatura financiera, que cuando los agentes económicos tienen aversión al riesgo, las tasas de interés son más elevadas a medida que aumenta la varianza de los ingresos o riqueza. Esta varianza puede ser el fruto de la variabilidad de los precios relativos.

Ahora bien, que exista aversión al riesgo en el mercado financiero no implica abandonar el supuesto de neutralidad al riesgo de los integrantes del cártel. Lo único que queremos manifestar es que las tasas de interés tenderán a ser mayores en un contexto macroeconómico inestable que en uno de mayor estabilidad.

Para poder realizar este análisis, deberemos abandonar el supuesto de un sólo período y proceder con una perspectiva dinámica. Para ello, supondremos dos períodos ("hoy" y "mañana") en los cuales el cártel debe maximizar sus beneficios. A los fines de simplificar la matemática del ejercicio se supondrán demandas que permitan su cálculo en forma recursiva.[1]

Así, supondremos que en ausencia de una PDC, el cártel tratará de maximizar:

$$(15)\quad q_1 = D_1(p_1)$$
$$q_2 = D_2(p_1, p_2)\ ;\ D_{21} < 0$$

Donde,

q_i, p_i son los cantidades y los precios, respectivamente, correspondientes al período $i = 1,2$

...Continúa.

llamamos aumento del rango de variación de los shocks ("a"), implica un aumento de los dos primeros momentos de la distribución. Un observador atento puede descubrir que detrás de la expresión (14) se esconde la siguiente expresión:

(14') $(p - c)\, Eq > k\alpha$

Donde "E" es el operador esperanza matemática.

En segundo lugar, la media de la distribución de θ no es cero. Si fuera cero, el rango de variación (en términos absolutos) no tendría influencia en la decisión. Recuérdese que se ha considerado que los integrantes del cártel son neutrales al riesgo.

1. Para una crítica de esta forma de presentar el modelo veáse Tirole (1989) pág. 71 y nota al pie 11 de la misma página.

D_{ij} es la derivada parcial de la cantidad del período i con respecto al precio del período j, para i,j=1,2.

(16) $C_1 (q_1)$; $C_2 (q_2)$

Donde,

$C_i (q_i)$ es el costo total en el período i de la producción de la cantidad q_i, para i = 1,2.

La conducta maximizadora del cártel en ausencia de PDC implica:

máx

(17) $B = B_1 (p_1) + s\, B_2 (p_1, p_2)$

Cuyas condiciones de primer orden (CPO) son:

$p_1 : B_{11} + s\, B_{21} = 0$

$p_2 : s\, B_{22} = 0$

Donde,

B es el beneficio que considera el cártel, es decir, intertemporal.
$B_i (.)$ es el beneficio del período i = 1,2 ; tal que,
$B_i = p_i\, q_i - C_i (q_i)$
s es el factor de descuento, tal que $s = (1+R)^{-1}$ y R es la tasa de descuento intertemporal.

De las CPO se obtienen los siguientes precios:

(18) $(p_i - C'_i) = - \{q_i / D_{ii} + h\, (s\, q_j\, D_{ji} / D_{ii}\, D_{jj})\}$

Donde,

C'_i es el costo marginal de la producción del período i

D_{ij} es la derivada parcial de la cantidad del período i con respecto al precio del período j;

i,j = 1,2

h = 1 si i = 1 y h = 0 si i = 2

De (18) podemos observar que el factor de descuento sólo tiene importancia en la fijación del precio del primer período.

Ahora bien, en presencia de una PDC, el cártel debe comparar el máximo beneficio intertemporal cuando se arriesga a que lo

atrapen comportándose como un monopolista con el máximo beneficio intertemporal de que los intergrantes del cártel se comporten en competencia.[1] Esto puede escribirse como:

(19) máx EB > máx B*

Donde,

$$EB = B_1 (p_1) + s \{k [B_2 (p_1, p_2) - m] + (1-k) B_2 (p_1, p_2)\}$$

$$= B - skm$$

Donde B es la expresión (17).

De este desarrollo, podemos concluir que el cártel se comportará como un monopolista maximizador si:

(20) máx B - máx B* > skm

En esta última expresión pueden verse todos los elementos esenciales que se quieren destacar en este trabajo.

En primer lugar, mientras mayor sea la inestabilidad macroeconómica menor será s, y por lo tanto existen mayores incentivos a comportarse anticompetitivamente aún en presencia de una PDC.

En segundo lugar, mientras mayor sea la probabilidad de detectar una conducta anticompetitiva menor será el incentivo para comportarse en forma contraria la competencia.

Y, por último, en tercer lugar, mientras mayores sean las multas, menores los incentivos a comportarse en forma anticompetitiva.

IV. ALGUNAS REFLEXIONES FINALES

En estas notas se ha presentado un modelo simple para rescatar tres elementos importantes que gravitan en la eficacia de una política de defensa de la competencia (PDC). Estos elementos son la probabilidad de detectar una práctica anticompetitiva, la penalización económica ("multa") y la estabilidad económica.

En el caso de la probabilidad de detectar conductas anticompetitivas, ésta se ve afectada por la estructura legal y administrativa de la PDC. Malas estructuras, afectan negativamente la probabilidad de detectar malas conductas. Por ello, y dado los elementos analizados en caso argentino, sería necesario impulsar una nueva legislación para la instrumentación de una PDC que sea superadora de la actualmente vigente.

---

1. Se supone que máx B* = 0.

Esta ley, como se demostró en el trabajo, debe imponer multas o penas económicas. Esto tiene una connotación interesante respecto del instrumento punitivo que debe tener una una PDC, que más allá de las implicancias de los modelos presentados. La experiencia internacional señala que generalmente la decesión del organismo administrativo no se toma en un contexto de certidumbre. Es decir, la determinación si una conducta lesiona o no la competencia es muy difícil, y suele dejar dudas aún entre las que la tomaron. Por ello, cuando una ley establece penas que implican la pérdida de la libertad de los acusados, esto actúa como un freno a fallar en contra de la inocencia de éstos, y por lo tanto, la ley pierde efectividad. En cambio, como se vió en el trabajo, las penas económicas pueden ser un buen instrumento y, al menos en cierto rango, se espera que no afecten la probabilidad de detección de las conductas que se quiere evitar.

Por último, la estabilidad macroeconómica deja al descubierto una serie de conductas que pueden ser más fácilmente identificables. En el trabajo, de diversas maneras se mostró una de las causas de la poca efectividad de una PDC: a mayor inestabilidad, bajo ciertos supuestos, mayores los incentivos a llevar a cabo conductas lesivas de la competencia.

En síntesis, la estabilidad macroeconómica en conjunto con una buena ley que permita instrumentar una PDC efectiva, pueden ser elementos esenciales para aumentar la eficiencia económica.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

ALLINGHAM, M. y SANDMO, A. (1972), "Income Tax Evasion: A Theoretical Analysis", en Journal of Public Economics, 1.

CABANELLAS (h.), Guillermo (1983), Derecho Antimonopólico y de Defensa de la Competencia, Editorial Heliasta S.R.L., Buenos Aires.

CARLTON, Dennis W. y Jeffrey M. PERLOFF (1990), Modern Industrial Organization, Scott, Foresman & Co., Illinois.

PAREDES MOLINA, Ricardo (1991), Fundamentos para una política antimonopolios, Editorial de Economía y Administración, Universidad de Chile, Santiago.

TIROLE, Jean (1989), The Theory of Industrial Organization, MIT Press, Massachusetts.

Abstract

MUST ECONOMICS. VALIDATION OF RECEIVED THEORY

ANGEL MONTI

1. The social fact is unique. The different nature of its components has lead to conceive different fields of social activity.The uniqueness of social fact demands that its treatment be integrated. As far as economics is one of the fields converging to the reality of integrated social life,at such level it necessarily becomes instrumental.The same happens with the other social fields (political, sociocultural,scientific,technological,environmental,organisational, institutional and juridical, at least).

Each field is served by specific scientific disciplines. The treatment of integrated activity and of that of each field must be inter-disciplinary , due to the very nature of things.

There is a must in social life.The building of a world society in human and social phase - and that of each country in human,social and national phases at the same time- requires a social engineering work.In both cases a Project of Society is needed -World Project and National Project- .

It is,consequently, a need to perform a "Social Integrated Engineering for the Must". Its converging components are the "Must Economics",homologue disciplines for the other social fields, and an specific treatment of inter-disciplinarity,as a field with conceptual individuality and self problematic .

2. The convergence of the fields of social activity, and the life of each field, do happen inside a certain integrated space. This last results from the convergency of an axiological space; of decisions on the social integrated matter which are exogenous to each field; of a conceptual space for each field that must be the result of a founded partition on the social integrated network that lodges all the relevant and significant variables having social interest;of the space given by the intrinsic condition of the society and of each field,of being cybernetic systems; and,in the formulation of disciplines serving each field, of the need that they follow the scientific method for their formalisation.

Once covered at least these requirements,the possibility of validation of

both Must Economics and received theory should arise. The knowledge that results being validated,gets the capacity of claiming normative power on economic policy.

3. Certain attributes of the above mentioned spaces,serving the must,are:

a. Concerning the ethical values' space there are two options: either the dominancy of the contexture of "to be" is assumed (it performs a contexture and not an scale,that includes at least: life,freedom, truthfulness,justice,peace , work and solidarity);or an acceptable intersection space between this one and the "to have" contexture(income,wealth,power and prestige) is tried to be built up. This last one is nowadays dominant,unless it makes unfeasible the life on earth. The minimum bound to the "to be" contexture's real operation must enable to transform the prevailing individual-in-the-world people,into a Man/World.

b. Decisions on the integrated social matter -which must be adopted once stated the axiological anchorage-perform a set that includes at least:the society's ulterior purposes(to transform society into community);the ulterior goals converging to them(the Man/World) and, at national levels,also:the Nation, conceived as substantial and not only formal one,plus the social sortar that founds reciprocities and loyalties); the principles compatible with them and the policies required for the contert's operation in practice(they emerge from an integrated network).

c. The integrated network must be formulated in inter=disciplinary (and not multi-disciplinary) terms.Each field performs a partition on that network,that can't be arbitrary. It must be demonstrated where the limits of the conceptual space that the field performs are placed; and the bounds to the other fields must be compatible ones. There exists a disciplines' genetics,associated to the fields' intersection spaces; and linked to the genetics of problems that integrate the must.

d. The world,each country,economics,the other fields of social activity,etc., are intrinsically cybernetic systems. Each one of their functions must be served. Such a service demands the convergency of the social labour of different fields; economics being one of them. So, economics must approve what could be called the "cybernetic test",to be validable.

e. For having an apt consistency,each discipline must be performed following the paths of the scientific method. Many requirements emerge from this point(e.g. the reformulation of national accounts,on which macroeconomics stands; the elaboration of social accounts for other fields;the rediscussion concerning what does the knowledge of facts do really validate; the creation of concepts, variables expressing them and their forms of measurement;the formalisation of hypothesis and theories; the rediscussion of what can be a law in social sciences and what should be a probabilistic rule; etc.).

4. Once stated the must paradigm, and on their base,it is needed to examinate the validity of received theory;putting on its charge the proof of its own validation.This validation oughts to be performed within the new axiological space for the must, and within the other above mentioned requirements (at least them).Only what becomes validated can claim normative power on the policy of each one of the social fields.

5. Must Economics is a matter to be built as a type of engineering,imbricated in a "Social Integrated Engineering for the Must"; and in a form compatible with formulations for the must in other social fields. This formulation must be developed at the world level,with additions for the national levels (according different types of countries,if feasible)and paradigms for specific cases ' appraisals ; so as to be useful in this really interlinked world.

6. There is a technology for thought's building in social disciplines and in the social integrated field -which is more than a methodology- that must be designed in optimal terms; identified in its actual attributes;and revised as a permanent task, in a participative and inter-disciplinary way, and following the road of scientific method. This brings with itself the institutionalisation of mechanisms of Social Judgement in various ways.Some of them are; the Academic Judgement of every theory,including the ethical judgement of its implications;the Scientific Judgement of the must's designs for each field and for the integrated level, of the received theory and of the social reality;and the converging Technological Judgement. Judges could only be those persons having internalised an ethical values' contexture strictly in phase with the axiological space that has been assumed from the peoples; as far as every knowledge is ethically committed.

—

Martínez, Buenos Aires, August 1993

ECONOMIA PARA EL DEBER SER . VALIDACION DE LA TEORIA RECIBIDA

ANGEL MONTI

1. El hecho social es uno.La distinta naturaleza de sus componentes ha llevado a concebir distintos campos de actividad social. La unicidad del hecho social exige que su tratamiento sea integrado. Siendo la economía uno de los campos convergentes a la realidad de lo social integrado, a tal nivel resulta necesariamente instrumental. Lo mismo se da para los otros campos(político,socio-cultural,de ciencia,de tecnología,de medio ambiente,organizacional,institucional y jurídico,por lo menos).

Cada campo es servido por disciplinas específicas.El tratamiento de lo integrado y el de cada campo debe ser interdisciplinario por la naturaleza de las cosas.

Hay un deber ser en la vida social.La construcción de una sociedad mundial en fase humana y social -y de cada país en fase humana,social y nacional al mismo tiempo- demanda una labor de ingeniería social.Para ambos casos hace falta un Proyecto de Sociedad -Proyecto Mundial y Proyecto Nacional-.

Es,pues,necesario conformar una "Ingeniería Social Integrada para el Deber Ser", cuyos componentes convergentes son la "Economía para el Deber Ser", disciplinas homólogas para los otros campos sociales, y un tratamiento específico de la interdisciplinariedad misma,como campo con individualidad conceptual y problemática propias.

a.La convergencia de campos de actividad social ocurre dentro de cierto espacio axiológico.La contextura de valores éticos conforma el espacio supradisciplinario de soluciones de lo social integrado y de cada campo en particular.El anclaje axiológico preside los paradigmas que hacen a los juicios de valor sobre lo que fue o es,y lo que debe ser.

b. El deber ser se expresa a partir de decisiones sobre lo social integrado, que es pertinente adoptar una vez establecido el anclaje axiológico.Tales decisiones se refieren a un conjunto integrado al menos por: los propósitos ulteriores de la sociedad; los objetivos ulteriores que convergen a ellos; los princi-

pios compatibles con tal contexto; y los contenidos compatiblemente interaccionados de las políticas que los sirven, a nivel de criterios de política.

c. Dada una red integrada que expresa tal conjunto en términos interdisciplinarios, la "Economía para el Deber Ser"(lo mismo otras disciplinas) se desarrolla en un espacio conceptual que,para cada caso (mundo,región,país,etc.) no debe ser arbitrario. Tal espacio conceptual debe,pues, resultar de una partición fundamentada sobre la red integrada,en la cual los nodos y arcos incluídos deben escindir claramente variables propias de condiciones de entorno.

d. Tal economía debe atender a la calidad intrínseca de sistema cibernético que poseen la sociedad mundial en su conjunto,cada país y el campo económico mismo.Debe,pues,integrarse en cada una de las funciones del sistema.

Además,habida cuenta de que la naturaleza y la biología de los seres vivos son sistemas altamente ordenados,en cuyo espacio viven las personas y las sociedades, la Economía para el Deber Ser debe servir para converger a superar la tendencia a la entropía que se aprecia en la sociedad -a niveles mundial y nacional- y en la persona, en lo que se percibe en el mundo actual.

e. Y,para tener consistencia apta,la formulación de la disciplina económica -como contexto de pensamiento- debe darse siguiendo los pasos del método científico.

f. La Economía para el Deber Ser debe cubrir convergente y compatiblemente el conjunto de estos requerimientos.Estará entonces suficientemente validada para,a su vez, estar en capacidad de demandar poder normativo sobre la política económica;la cual converge a la política de desarrollo integrado en términos interdisciplinarios. Lo mismo se da en las otras disciplinas sociales.

2. Para el espacio de valores éticos se ha propuesto que hay dos opciones-límites(espacios que,para nuestra apreciación, a nivel de la sociedad mundial hoy no interactan)[2/] ; la contextura de valores del ser,contenida en las religiones y filosofías orientadas al Hombre; y la del tener(expresada en términos de ingreso,riqueza,poder y prestigio),en la que está anclada la conducta de la sociedad humana. Esta,que se halla hoy en un punto de máxima vigencia, hace inviables no sólo a los países(particularmente los de entidad menor) y a la sociedad humana como ente organizable,sino a la vida en la tierra.Se requiere con-

cretar un Proyecto Mundial,cuyo primer componente es un Proyecto Mundial de Valores Eticos.El contenido de éste tiene básicamente dos opciones:o bien es dominante la contextura de valores del ser (vida,libertad,amor,veracidad,justicia, paz,trabajo y solidaridad,por lo menos) por sobre un umbral suficientemente alto de vigencia fáctica;o bien se intenta construír un espacio de intersección aceptable ,entre los dos espacios axiológicos.

La contextura de valores del ser debe tener vigencia real por lo menos al nivel requerido para que se logre transformar al actual individuo-en-el-mundo, en Hombre/mundo (el Hombre libremente realizado en sociedad mundial).

Se requiere, además, decidir un espacio axiológico para tener un paradigma apto para juzgar la aceptabilidad de soluciones dadas,en materia social.

3. Para las decisiones sobre lo social integrado dentro del anclaje axiológico,se han propuesto[1] los siguientes contenidos globales:

-Propósito ulterior: La comunidad de personas(a todos los niveles).Esto significa transformar a la sociedad en comunidad.Implica la vigencia del valor solidaridad,por sobre un umbral elevado de cooperación.

-Objetivos ulteriores : el óptimo a nivel mundial es el servicio al Hombre/mundo.A niveles nacionales se agregan la vigencia de la Nación como sustancial,y de la argamasa social fundante del país, la cual está dada básicamente por la existencia de reciprocidades da por lo menos conciencias,conductas y específicamente lealtades.

-Principios compatibles con ello y criterios de política : básicamente se deducen; y se expresan en términos de una red social integrada.

4. Para resolver el problema de definir el espacio económico en el contexto de una red social integrada se ha propuesto[4] que,formulada esta red,en cada caso habrá que dar un tratamiento dinámico a las variables que virtualmente integren el espacio económico,e identificar qué ocurre con y sin su inclusión.El espacio conceptual de la Economía para el Deber Ser,cualquiera sea el campo de origen de cada variable,debe incluír a todas las variables que resulten relevantes y a las significativas por su orden.No son admisibles presunciones o tratamientos que lleven a excluír variables,sin demostración apta de que la exclusión es procedente. Lo mismo para los demás campos de actividad social.

Toda red social es orientada y alberga estructuras y comportamientos. Las estructuras generan relaciones de causalidad que se exteriorizan en circuitos. Hay una correspondencia entre estructura y no linealidad,en consecuencia.

La economía como disciplina,pues, debe configurar una partición demostradamente no arbitraria,hecha sobre una red social integrada,orientada,no lineal, formulada en términos interdisciplinarios("stricto sensu"¡no multidisciplinarios) de existencia previa aunque permanentemente reajustable .Toda partición requiere fundamentación rigurosa; si hay más de una partición asumible,las conclusiones del análisis o de la ingeniería de diseño social serían referibles sólo al caso escogido.

La validación de la teoría para un campo,como el económico,resulta así vinculada a la validación de la teoría para otros campos(el político o el sociocultural,p.ej.).Ello no sólo porque la realidad se corresponde con la red social integrada,sino porque también en éstos habría que justificar una partición compatible.

5. Para responder al requerimiento de cobertura de todas las funciones de un sistema cibernético -que la sociedad y la economía intrínsecamente constituyense ha propuesto un repertorio de funciones de un sistema-país[5/] .Cada función del sistema al nivel pertinente (mundo,país,etc.) está integrada por ciertos componentes, a cada uno de los cuales convergen ex-ante, en forma interaccionada, todos los campos de actividad social.La Economía para el Deber Ser es uno de ellos;y posee alta ponderación por lo menos porque sólo se puede hacer lo que se puede financiar.Su contribución necesaria es discernible en cada caso.Las salidas globales del sistema vienen dadas por los objetivos ulteriores.Con ellos y con los principios y criterios de política,se integra una red que identifica las salidas específicas requeridas a cada sistema(económico,político,etc.) subsistema y componente discernible.Hay,naturalmente,solicitaciones recíprocas entre componentes de distintos subsistemas.

De tal forma,el espacio cibernético es concebible como un espacio operacional n-dimensional,aplicado a un nivel dado,para instrumentar el espacio axiológico asumido y las decisiones y acciones sobre lo social integrado adoptadas, accionando en términos integrados sobre base interdisciplinaria.

Al tratar lo económico dentro de la concepción de sistemas habrá que separar los efectos del funcionamiento, de los efectos de la estructura[6/].

Puede,pues,concebirse que la teoría económica-incluída especificamente la teoría de la política económica-para el deber ser debe aprobar la prueba cibernética; y ello para cada uno de los componentes de las funciones del sistema social que la economía integra .

Ello converge a instrumentar el requerimiento de que la ciencia se corrija a si misma(la provisionalidad del conocimiento científico),con el debido "feed back" conceptual,insito a la condición de sistema.Esto tiene muchas implicaciones.Un ejemplo de ellas:

> Cuando una disciplina llega a satisfacer los requerimientos para tener aptitud normativa-incluído en ellos su componente de ciencia-sirve a un pueblo e integra la base democrática.La democracia configura un sistema "strio to sensu",que requiere monitoreo y realimentación desde varias fuentes.Ello exige participación en varias formas.Una es el Juicio Social.Este constituye un servicio a la comunidad.Uno de sus componentes es el Juicio Científico. Los hombres de ciencia con posición compatible con el anclaje axiológico asumido,deberían entonces integrar el conjunto de los mecanismos del monitoreo social institucionalizado.En efecto la democracia,para ser genuina, debe nutrirse de verdad.El Juicio Científico se hace así uno de los instrumentos institucionalizados que sirven a la vigencia de veracidad(como categoría axiológica,que es condición de la existencia misma de la ciencia), a fin de asegurar la verdad (como categoría lógica,que es insita a su formalización y a la existencia misma de la democracia genuina).El Juicio Tecnológico converge con él.

6. Los factores hasta ahora señalados son convergentes.En su conjunto operan como generadores del espacio conceptual integrado de cada disciplina social.Desde tal espacio se configura la posibilidad de consistencia de la Economía para el Deber Ser,en cuanto disciplina científica [7/].Esto es, una suerte de ingeniería económica imbricada en la Ingeniería Social Integrada para el Deber Ser, cuya configuración deliberada se ha propuesto.

En tal construcción habrá un componente deductivo esencial,a partir de solicitaciones integradas que son exógenas al campo económico,incluída inicialmente la resultante de la identificación de qué hay que hacer para que el espacio de valores éticos asumido tenga vigencia real.Habrá también aportes de inducción necesaria.Ello al menos para identificar cuáles son las cotas ex-ante a las posibilidades de cambio dadas por la condición humana,la estructura del poder, los óptimos que ésta persigue,las restricciones físicas,etc.; cuáles las condi-

ciones de su flexibilización;cómo se manifiesta el caracter probabilístico de las funciones de comportamiento en lo social,sobre conjuntos de variables no necesariamente homogéneas;etc.).La configuración de tal Economía debe seguir el método científico.Los requerimientos que nacen de éste son exigentes.

Cada campo del conocimiento posee componentes cuya validez no es idéntica. Desde el punto de vista científico,ello exige calificación [8].

De entre las múltiples cuestiones que plantea el camino del método científico a la Ingeniería Social Integrada en general, y en particular a la Economía para el Deber Ser,al objeto presente proceden ciertas anotaciones,al sólo título enunciativo -y para reflexión,por ahora-.Entre ellas:

a.Puede entenderse genéricamente idea como concepto o como proposición referida a lo que existe o puede existir;concepto como unidad de pensamiento;y proposición como combinatoria de conceptos a varios niveles posibles.En el estado actual del conocimiento, los conceptos poseen un significado que resulta de su imbricación en las proposiciones(hipótesis,leyes,teorías) en que figura.Para la construcción de la teoría del deber ser habrá que generar conceptos nuevos y recaracterizar conceptos en uso o precisar su significación; siendo que definir (stricto sensu) resulta imposible.

Dado que la teoría para el deber ser es una respuesta a solicitaciones exógenas al campo de cada disciplina social,la creación de conceptos resultará también de solicitaciones dadas; y el dominio de validez de los conceptos también será influído por lo que requiera la teoría en que los conceptos se imbrican.

Entre otras cosas, ésto exige una reformulación de las actuales cuentas nacionales -sobre las cuales reposa la macroeconomía-.Ello es tarea conjunta de "ingenieros sociales" en todas las disciplinas,economistas específicamente,y expertos en sistemas de cuentas(no sólo de estos últimos).Se requiere formular,además, cuentas sociales para otros campos que el económico.Para todo ello procede adoptar como un principio la libertad absoluta de crear conceptos nuevos; y como un axioma la existencia de éstos.La tarea científica residirá en descubrirlos,caracterizarlos con precisión,nominarlos,medirlos y discutirlos sistemáticamente.

Hemos propuesto que la estructura y el fluír del poder son mensurables en unidades de HP de decisión y acción (para los potenciales) , de trabajo decisional y operativo, de trabajo útil,etc. Lo tecnológico lo es en unidades de know-how (eventualmente de varias clases : Kh elementales, Kh combinato-

ria,etc.).Lo social,igualmente, en unidades concebibles como voltios de tensión social,unidades de potencial de consenso,unidades de carencia para medir la entropía social,etc.. No vemos límites ex-ante a la creación de variables; y al acierto de esta creación,siempre que la teoría social integrada para el deber ser esté bien conformada [9].

Luego vendrán interacciones pluriunívocas entre teorías,hipótesis,conceptos y sus mediciones.Debe anotarse que estas realimentaciones significan que las teorías monísticas o cuasi-monísticas impiden el desarrollo de la ciencia(tanto más si pasan al estado de dogma);lo mismo que el reposar excesivamente en lo fáctico.Será,pues,necesario que cada avance en ideas genere su propia contestación, y no sólo la posibilidad de su contrastación.Además,la interdisciplinariedad dará lugar a una intensa "exportación" recíproca de conceptos entre disciplinas.

Se percibe que en muchos casos habrá de ser necesario más de un criterio taxonómico para tratar una misma variable.La respuesta de la investigación en términos de mediciones tendría que satisfacer todos los criterios a la vez.

Habrá conceptos primitivos(no definidos),dada la limitación del alcance humano a los conocimientos-fuente.La existencia de tales conceptos lleva a considerar que está aceptando cierta "revelación" racional; y a la necesidad de explicitar y caracterizar acabadamente tales conceptos y los axiomas. Esto se da manifiestamente en la misma caracterización de qué es un valor,a nivel axiológico.Como uno de los principios del deber ser reside en la vigencia de cada valor -de la contextura asumida- por sobre un umbral, habrá que pensar en conceptos tan convencionales como un coeficiente de vigencia del valor.

Probablemente haya que reposar durante cierto tiempo en "definiciones de trabajo",para empezar. Y de ahí el camino científico requerirá un"feed-back"activo.Este transitar por aproximaciones sucesivas con realimentaciones que son ínsitas al método,sugiere concebir a la ciencia como un sistema cibernético de pensamiento.

Frente al avance de los tratamientos matemáticos -ciertamente útiles como ayuda para el pensamiento-procede anotar que éstos no resuelven la vaguedad de los conceptos y por el contrario, cuando ésta existe,la formalizan; aunque cierto tipo de modelos-como los de experimentación numérica-tienden a solicitar cada vez más precisión a los conceptos y a las cuentas sociales -no sólo económicas- cuanto más penetran [10] .Las vaguedades,más los sesgos que resultan de la carga

de connotación que impropiamente suelen tener algunos conceptos (p.ej. el que todo alza de precios es inflacionaria; el que todo déficit fiscal es desfavorable;etc.) llevan a la incorporación oculta de teorías no validadas.La teoría para el deber ser no puede permitirse estos deslices,por cuestión de principios.

b. El espacio conceptual de lo social deberá resultar,así un conjunto de conceptos y proposiciones suficiente para conformar una red integrada de relaciones de causalidad,sobre la cual cada disciplina habrá de configurar una partición que debe ser fundamentada.

El repertorio de variables del espacio conceptual y la formulación de hipótesis sobre sus relaciones de causalidad son tarea previa a la decisión sobre qué problemas se asumen y con qué variables se acepta precisarlos.La validación de cada concepto y relación que integra el espacio conceptual tiene que pasar las pruebas que impone la pertenencia de cada disciplina a distintos espacios conceptuales macro, como el de sistemas.

El status sistémico -en lo que hace al método científico- sólo podría ser otorgado a lo elaborado sobre un espacio conceptual que configure una partición no arbitraria sobre la red integrada; y ésto tiene implicación importante, en cuanto una hipótesis general que es convalidada y sistémica configura una ley[11].

Así, el espacio conceptual de cada disciplina social para el deber ser viene dado por la intersección de los espacios conceptuales que resultan del espacio axiológico asumido;las decisiones sobre lo social integrado compatibles con él; la partición fundamentada sobre la red social integrada; y los componentes de las funciones del sistema cibernético que configura la sociedad.Habrá ciertas funciones de correspondencia entre las variables de estos espacios.

c. La formulación de problemas en las disciplinas para el deber ser tendrá que ser hecha con los máximos grados de libertad de creación.No son aceptables, como dominantes,restricciones iniciales dadas por el estado de la economía;la estructura del poder y los óptimos que ésta persigue; la teoría recibida; formulaciones dogmáticas;insuficiencia o vaguedad de conceptos,variables que los expresan,o sus conexiones; defectos de medición;debilidad del instrumental metodológico; u otros factores.

Es que la teoría para el deber ser debe poseer poder normativo de la política (integrada,económica y de otros campos).Cada política integra la matriz de transformación que,aplicada al estado inicial o actual, genera el Modelo de Sociedad que se quiere, en convergencia con la política de otros campos.Tal Modelo es la expresión integrada de los atributos de la sociedad a la cual se aspira.No es,pues,admisible aceptar el estado inicial como restricción dominante sobre un Proyecto de Sociedad (Modelo + transformación), o sobre los problemas específicos que se vea necesario trabajar. Recién después de que se hubiera demostrado que no es viable realizar una transformación apta (en tiempo y costos al menos) de la máxima ambición,quedarían identificadas las restricciones fácticas iniciales como un objetivo adicional (en el caso; objetivo que consiste en flexibilizar su poder de restricción. Este tipo de proceso lleva también a descubrir problemas nuevos.

La interdisciplinariedad -ínsita al deber ser-introduce por sí una genética de disciplinas.Ello porque antes ha introducido una genética de problemas advertidos,que demandan atención racional y objetiva.

En lo relativo a las mejores soluciones,probablemente un criterio útil de elección sea el de que,habiendo n-objetivos y pudiéndose optimizar sólo una variable independiente por vez,los procesamientos alternativos darán distinto rendimiento en términos de las variables-objetivo ,y permitirán identificar diferencias de logros asociadas a cada alternativa.Ello,considerando que en el deber ser se tendrán mediciones de todas las variables existentes y a crearse,relevantes y significativas.

El problema del deber ser seguirá estando,como hasta ahora, en la decisión sobre la altura de las cotas para aceptar lo que se logre en términos de un objetivo y lo que se deje de lograr en términos de los demás.Pero el acierto de ésto depende de que los problemas estén antes bien formulados.

Aunque se sabe que no hay soluciones conceptualmente definitivas a los problemas sobre los cuales tratan las disciplinas sociales,importa que la formulación de tales problemas conlleva un itinerario metodológico que tiene implicaciones sustantivas.

Es concebible que el deber ser impone una tarea específica de generación deliberada de problemas; y no sólo de descubrimiento de ellos.Habrá una generación espontáneamente derivada del cambio,que creará problemas fácticos. De lo que se trata es,además, de generar los problemas conceptuales que resulten de poner todo bajo contestación deliberada.

d. Las hipótesis científicas en la teoría para el deber ser tendrán que poseer interdisciplinariedad suficiente [12]; y darse dentro del espacio de conceptualización previamente demostrado como apto. Deben apuntar a poseer generalidad probada y funcionar dentro de un sistema científico.Si,además,son contrastables, tanto mejor.

En el estado actual del problema,percibimos que la concepción económica para el deber ser tendrá que ser construída a partir de hipótesis no necesariamente contrastables -quizás por mucho tiempo- y de generalizaciones desde lo empírico hechas por vía de una inducción cuya eficacia científica es limitada. En lo social,la ingeniería de diseño es un conjunto de hipótesis que sólo podrían ser contrastadas si el diseño es llevado a la práctica,las estructuras son montadas, y el sistema funciona [13].

Si se acepta que las hipótesis sistémicas están insertas en algún sistema como axiomas (puntos de partida) o como teoremas(consecuencias lógicas) [14], en la economía del deber ser los axiomas tendrían que formularse dentro de la concepción social integrada y en términos interdisciplinarios.Su expresión económica "stricto sensu" vendría dada por el uso de variables que estén dentro del espacio conceptual "económico" resultante de la partición convencional no arbitraria,sobre la red social integrada.

La forma de las hipótesis -habrá que discutirlo- tendría que asumir el carácter probabilístico dado por la realidad de la vida social. Probabilístico ex-ante; y expresado como distribuciones de frecuencias en lo que sea mensurable, en la etapa de contrastación. Quizás una de las formas del enunciado pertinente sea la de que "si" pasa tal cosa en tal variable,"entonces" pasará

tal cosa en tal otra variable,con tanto por ciento de probabilidad [15/]. Ello significa que las disciplinas para el deber ser deberán maximizar la capacidad de predicción de sus hipótesis ,teniendo además en cuenta el propósito normativo. Esto exige incorporar hechos y reglas;predecir la ocurrencia de los hechos; y validar las reglas a futuro.

Pensamos que en economía habrá que discutir la procedencia del concepto de "ley" y eventualmente sustituírlo por el de "regla probabilística". Lo cual releva la importancia del acierto en la adopción inicial de un espacio conceptual apto,pues el valor de una probabilidad será distinto en espacios conceptuales diferentes.

Las hipótesis para el deber ser tendrán una carga contestataria -que creemos fuerte- con respecto al conocimiento recibido. Una idea nueva es una suerte de mutación genética en la conformación del pensamiento vivo; y el trabajo para el deber ser consiste en buena medida en generar tales mutaciones.La lógica de tal generación es hipotético-deductiva, a partir de objetivos exógenos; y conlleva la demanda de validación del conocimiento recibido en el nuevo espacio conceptual,y el cargo de la prueba de ello al mismo conocimiento que quiera ser validado.

Para hacerlo,habrá que tratar las hipótesis como relaciones de causalidad dentro de una concepción sistémica . Pensamos que en las disciplinas sociales no hay cajas negras ni transparentes;todas son translúcidas.El grado de visibilidad depende de la red que explique el proceso de transformación de la entrada en la salida del sistema proposicional.El que las hipótesis tengan fuerte carga de probabilidad,precisamente,exige más penetración en el trabajo sobre esta red [16/].

e. El papel de la <u>inducción</u> ,como generalización desde lo empírico, es importante en las disciplinas sociales;lo discutible es la valoración de los resultados de las observaciones,en cuanto a su capacidad para validar hipótesis dadas, lo cual incluye la validación de la generalización misma [17/]. Por un lado,la ciencia no se construye meramente desde el empirismo;pero lo fáctico debidamente relevado,aunque no demuestre,contribuye a explicar. En la Economía para el Deber Ser,tratándose de un diseño para el futuro y siendo que este futuro comienza

por darse dentro de un espacio axiológico distinto al histórico, la valoración de lo fáctico recibido habría de ser relativamente baja.Pero no ha de ser idéntica para todo ese futuro,pues la transformación desde lo que es al deber ser habría de ocurrir progresivamente.

El tratamiento de la inducción para el deber ser tendrá que procurar explicar el origen de los fenómenos económicos-sociales,etc.-,creemos,en forma mixta: sobre la conducta de agregados sociales,y sobre el acto individual al mismo tiempo.

No hay sucesión de datos sociales que sean estrictamente homogéneos. Los movimientos de cada actor en lo económico pueden entenderse gruesamente como al azar ex-ante.Pero, en forma similar a los movimientos brownianos de partículas en física ,son fácticamente observables dentro de espacios acotados.En lo social las cotas varían con cada caso y circunstancia.

Sería esperable que la variabilidad media de las respuestas individuales sea mayor cuando hay cambio social significativo -como el paso de lo que es al deber ser- .

Si se toma un acto individual como el nodo de salida de la red que lo explica,ésta puede ser tan grande como resulte de las categorías analíticas más afinadas de distintos campos; y en todo caso tendrá carga dinámica, en cuanto las elecciones individuales son intertemporales.Siendo cada acto humano un acto complejo, el acto social observable es un agregado que acumula complejidades. Habrá que demostrar bajo qué condiciones de.tratamiento de la complejidad es dable generalizar el valor de lo fáctico.Y ello, aún, como valor explicativo y no como demostración de rigurosa verdad -salvo quizás en casos triviales-.

f. Las <u>leyes</u> c,con menor pretensión en lo que se aplica a las disciplinas sociales y en particular a lo económico, las <u>reglas probabilísticas</u> de comportamiento,puede entenderse que resultan de hipótesis generales,sistémicas,que alcanzan cierto grado de convalidación teórica y contrastación empírica.Al propósito presente pueden las <u>teorías</u> ser entendidas como combinatorias de leyes o sistemas de hipótesis.Se dan dentro de cierto espacio conceptual y valen para él.No son extrapolables a otro espacio conceptual,salvo que se demuestre que continúan siendo válidas en él. Está asignado el cargo de tal prueba a quien lo proponga.No son resultado inducido sólo de experiencias fácticas,sino del intento de construir estructuras conceptuales de caracter objetivo,apuntan-

do a una realidad que está más allá de la experiencia [18].

Para el problema de construir la teoría para el deber ser, es consistente la pregunta acerca de qué ley o teoría nacida en un espacio conceptual impreso por la carga axiológica del tener y emergente en buena medida de generalizaciones a partir de lo fáctico, sin atender al caracter de la economía de ser un sistema cibernético, y sin afirmación previa del caracter instrumental que nace de objetivos exógenos, puede darse como validada.

Puede haber leyes o reglas que posean un dominio de validez reducido, relativas sólo a ese sistema de referencia circunscripto. Habrá que demostrar cuáles de ellas quedan vigentes a alto nivel, cuando cambia el espacio conceptual integrado, y habida cuenta de que a la ley se pide capacidad de predicción. Además, dos o más leyes identificadas para campos distintos mantendrán ciertas relaciones de correspondencia, aún dentro del mismo espacio axiológico y para servir a los mismos objetivos exógenos, dentro de la misma concepción cibernética, al exteriorizarse al menos en redes cuyos nodos y arcos tienen que tener valores compatibles [19].

Asumido que las teorías científicas son construídas con conceptos no observacionales, la Teoría Económica para el Deber Ser configura una suerte de ingeniería que trabaja con variables abstractas. Tales variables operan no sólo como agregación de los resultados de hechos individuales; siendo que, además, éstos no son estrictamente homogéneos. La exigencia de sistematicidad significa que debe existir una contextura de relaciones. Al menos por ello, al trabajar para el deber ser hay que invertir el cargo de la prueba: habrá que presumir al inicio que todas las variables que integran el espacio conceptual interaccionan; y deberá demostrarse que tal interacción no existe en cada caso o bien que, si existe, no es significativa para el diseño perseguido. Y habrá que llegar a una formalización suficiente para sostener el reclamo de poder normativo de la política [20].

g. La contrastabilidad de la teoría para el deber ser tendrá que ser programada juntamente con el diseño de tal teoría. En general, no puede saberse -aún para lo que es- si los axiomas son verdaderos, con total certeza; y sólo podrá indagarse sobre la correspondencia con lo fáctico de algunas de sus consecuencias.

En lo social, algunas limitaciones conocidas a la contrastabilidad son, entre

otras cosas, derivadas de que es imposible definir(sólo se puede caracterizar) lo cual limita la precisión de conceptos y problemas; el dominio fáctico de cada concepto varía(según países,grupos sociales,etc.);las hipótesis en sí mismas no son contrastables,y sólo lo son las expresiones de sus consecuencias en términos empíricos [21]; la información fáctica no es evidencia de verdad,y tiene que ser interpretada a la luz de una teoría; hipótesis y teorías sociales requieren ser expresadas en términos suficientemente "duros" para elevar sus niveles de contrastabilidad,lo cual exige una tarea previa de creación de variables que es arbitraria,y de ensayos de medición elemental previos a la contrastación misma;la contrastación ha de referirse a un cuerpo de teoría y no a hipótesis sueltas(en cuyo caso habrían de incorporarse subrepticiamente otras hipótesis no contrastadas o no contrastables);los límites de lo que se debe contrastar en la ingeniería social no son totalmente precisables ex-ante;las disciplinas sociales no tienen universalidad suficiente para hacerlas contrastables en términos comparados para distintas sociedades,salvo quizás a nivel de abstracción alto, pero éste se percibe no necesariamente suficiente para normar políticas específicas,en lo económico al menos;hace falta también una teoría para cubrir la distancia entre lo inobservable y lo observable ;el "ceteris paribus" no resuelve la vaguedad y,según la forma de trabajar con él,puede maximizarla;cada hecho social es función de n-variables,de comportamiento no idéntico para cada actor individual;el hecho social no se repite con características comparables en la realidad,ni es reproducible en laboratorio,lo cual limita la contrastación confiable a casos triviales; la cobertura de la información nunca comprende el universo y las estratificaciones de muestras son sólo aproximadamente representativas;correlación no es causalidad;si la teoría es suficientemente abarcante,la contrastación difícilmente podría cubrir todos sus contenidos relevantes y significativos; hay imposibilidad fáctica de contrastar todos los componentes de una red para un período tal,que asegure la consistencia de la contrastación,dada la existencia de cambio social continuo;en función del conocimiento que los alimenta,los supuestos iniciales en lo social no son seguros;las fórmulas numéricas contienen sólo los valores numéricos de funciones explícitas,pero no expresan los contenidos de las funciones mismas; la confiabilidad estadística es distinta según variables; las dificultades de medición de los hechos a veces impulsan a una adaptación de la metodología de contrastación a los hechos mismos,pero si se cede a ello,lo que se estaría contrastando son hechos y no teorías [22]; hay que incluir en la contrastación a la persona que teoriza y observa un problema,por lo menos para evitar que tal contrastación resulte una verificación del preconcepto; y,en última instancia,el mundo no es determinista y el azar -en general acotado- es su forma de funcionar.

Las limitaciones a la contrastabilidad y a la inferencia inductiva para generalizar sus resultados,precisamente impiden que los diseños para el deber ser sean laxos.El máximo rigor sistémico que exigen, demanda mucha creatividad anticipatoria.

h.Concíbase una combinatoria de los espacios conceptuales antes descriptos. Estos pueden ser expresados en términos dicotómicos para objeto de análisis(tener/ser en lo axiológico; objetivos exógenos existentes o no ,en las decisiones sobre lo social integrado;tratamiento interdisciplinario o no,sobre la red integrada; tratamiento como sistema cibernático o no;seguimiento del método científico o no).Esto genera una combinatoria de 2^5 alternativas de casos extremos posibles,algunos de los cuales son no compatibles. La máxima valoración de la Teoría Económica para el Deber Ser -y de las teorías en otros campos sociales- habría de darse en cuanto ésta esté formulada sobre la combinatoria más exigente.

7. La validación de las teorías sociales para el deber ser habrá entonces de ser función de los factores convergentes considerados. El desarrollo futuro de esta forma de ingeniería social dirá qué parte de la teoría puede ser asumida como ciencia; o bien como disciplina que en su conjunto no podría pasar del estado de protociencia,dadas las limitaciones a la aplicación del método científico ,en parte al menos,al caso social. No podría ,ciertamente,configurar una pseudociencia, producto de aproximaciones aisladas,no integradas en una teoría de conjunto y susceptible de pareceres múltiples; o expresión de anticiencia, que intente fabricar teorías a la medida del interés particular -o aún particularista- de los que tienen más poder, sea justificación política antes que teoría económica y, en todo caso resulte vulnerable al autoritarismo y al"lobby" intelectuales [23].

8. El poder normativo de la teoría dependerá de la validación en los espacios conceptuales expuestos; y el de la política económica, además, del acierto en servir al deber ser. A su respecto,algunos puntos sustantivos de valor fíctico para la política pueden anticiparse como resultantes del análisis.Ejemplos suscintos:

- De la misma manera que la democracia política,para ser genuina,debe entre otras cosas ser no sólo representativa sino además participativa, la

Política Económica para el Deber Ser tiene que ser inescapablemente participativa. Ello es consecuencia de que la participación genuina es el método para introducir monitoreo y realimentación aptos -suficientemente en tiempo real- en un sistema económico que sea eficaz y eficiente, funcionando dentro del espacio axiológico del deber ser y, en consecuencia, en fase humana y social al mismo tiempo [24].

- La Teoría Económica para el Deber Ser debe ajustarse a lo objetivo; en consecuencia, demanda una labor académica rigurosa.

- La interconexión fáctica de decisiones, acciones y transacciones entre todos los países del mundo demanda que la Economía para el Deber Ser tenga formulación a nivel mundial, con desarrollo "ad hoc" para distintos casos "tipo" de países (en la medida en que tales categorías taxonómicas puedan formularse útilmente) integrados en su contexto; y que además formule un esquema de paradigmas permanentemente actualizado, como orientativo para el tratamiento de casos específicos.

Notas al Cap. I

1 : Varias de las proposiciones de este trabajo han sido adelantadas en trabajos anteriores, algunos de hace décadas; y debe citárselas por razón de completitud. La comunicación de tales propuestas a la Asociación Argentina de Economía política figura principalmente en : "Espacio axiológico, Interdisciplinariedad y Economía Deducida" (Anales, XXV Reunión Anual, 1990) y "La Sociedad Mundial, el País y la Economía en cuanto Sistemas Cibernéticos" (Anales, XXVII Reunión Anual, 1992). A ellos se hace referencia para fundamentar los enunciados sucintos que aquí se incorporan.

2: En "Espacio Axiológico" (o.c., p.857) se incluye un esquema ordenador de ideas que identifica distintas consecuencias del anclaje axiológico sobre lo económico. En "La Sociedad Mundial .." (o.c. p.1107) se sostiene que los espacios axiológicos alternativos no interactúan hoy (salvo, quizás, en algunos países); y se anota la interacción entre cotas de mínima y máxima de un espacio sobre otro. En (o.c. p.1122) se incluye un tratamiento de las contradicciones entre modelos alternativos de sociedad, en función del anclaje axiológico y de sus consecuencias.

3: En "Proyecto de Sociedad, de Inspiración Cristiana" (mimeo, 1991, en consideración de edición como libro) se formula un desarrollo comprensivo del conjunto de decisiones sobre lo social integrado.

4: La decisión sobre qué nodo y qué arco queda o no dentro del espacio conceptual de la economía tiene implicaciones sustantivas sobre las soluciones. P.ej.:

-Concíbase un modelo dinámico de optimización que da como solución el nivel de producción por actividades; y que puede optimizar puestos de trabajo,acumulación de capacidad de producción, tecnología(expresada en unidades de know-how ,p.ej.), o divisas netas requeridas.Si se quiere indagar sí los potenciales de poder de los actores son variable propia del problema o condición de entorno,habría que incorporarlos a los procesamientos alternativos y calificar la significación de su efecto en cada caso de optimización.

- Si la variable inflación es nodo de salida de una red,la monocausalidad que atribuyera "la" causa de ella a ,p.ej., el déficit fiscal o la creación monetaria ,constituiría una partición arbitraria,mientras antes no se hubiera configurado una red con n-causas posibles y su interacción,y se hubiera demostrado que sólo la variable escogida tiene poder de explicación suficiente y las demás son desestimables (Cf. : "Una teoría factorial de la inflación y su fundación interdisciplinaria". Anales de la AAEP,1985;en el cual se describe una formulación multicausal hecha en 1967, en "Factores del Proceso Inflacionario en América Latina-ed. ILPES/UN).

5: En "La Sociedad Mundial.."(o.c.,p.1118) se incluye tal repertorio de funciones globales.

6: El sólo requerimiento del tratamiento de la economía como sistema cibernético exige la consideración específica de las estructuras.Se cree percibir una tendencia acentuada hacia tratar flujres y no estructuras,en el conocimiento recibido; particularmente una consideración no penetrante de los efectos-flujres por separado de los efectos-estructuras.En sistemas sociales,el concepto de estructura es siempre relevante -y hasta definitorio- aunque sus implicaciones no fueran satisfactoriamente contrastables.En la Economía para el Deber Ser ,dentro de la concepción cibernética,habrá que hacer provisiones detalladas para todo ello, y en particular para la adecuación de las estructuras a los óptimos perseguidos.

7: La formalización por vía del método científico requiere -como condición "sine qua non" para nuestra percepción- un espacio conceptual consistente previo.

8: Mario Bunge (La Investigación Científica", Ed. Ariel,Barcelona) propone los conceptos globales de ciencia,protociencia,pseudociencia y anticiencia; que hemos tomado entre otras proposiciones. Señala que la pseudociencia ofrece tesis sin fundamento y medios incontrolables;apela a alguna autoridad;se niega a someter sus proposiciones a contrastación;carece de mecanismos autocorrectores; su objetivo primario no es establecer,contrastar y corregir teorías que reproduzcan la realidad,sino influir en las cosas y en los seres humanos.A veces disfraza su propósito con tratamientos matemáticos. Expone que la pseudo y la anticiencia no arraigan sólo en la ignorancia y en el intento deliberado de suprimir la ilustración,sino también en la deliberada recusación por los científicos de problemas perfectamente legítimos,aunque tal vez sean prematuros.

9 : M. Bunge destaca que engendrar un concepto no es lo mismo que criarlo.

10: Cf. Bunge(o.c.) sobre la primera parte de la proposición.Atacando la creencia de que la matemática garantiza la verdad,presenta una teoría matemática correcta y factualmente vacía(la denomina teoría axiomática de los fantasmas)(o.c.p.515).

11: Aquí el concepto de sistémico se refiere a integración en un sistema de ideas.

12: Las cuentas nacionales son producto de hipótesis; y éstas están contenidas en las definiciones de las variables y en los resultados de sus mediciones.La discusión sobre qué debe ser considerado inversión,p.ej., exterioriza hipótesis diferentes sobre el fondo del problema teórico.Las convenciones de tales cuentas deben conformar hipótesis que respondan estrechamente a la teoría previa; y ésta ser producto de una labor de Ingeniería Social Integrada.Por ello la revisión y ampliación de los sistemas de cuentas -sociales y no sólo económicas-debe ser interdisciplinaria.

13: Esta es conclusión emergente de la experiencia de la programación del desarrollo,aún dentro del concepto restringido de desarrollo económico. Tal experiencia indica que,p.ej., sólo podrían instrumentarse los diseños que resulten viables para la estructura del poder y los óptimos perseguidos por los actores, dentro de ciertos espacios de transacción decisional (un modelo elemental está ilustrado en nuestro : "Propuestas para la Organización Social y Nacional"(Ed. Catálogos,1985).Hay otras viabilidades.Y las hipótesis contenidas en los diseños de los planes son contrastables con lo fáctico a veces mucho después de iniciada su instrumentación.

14 : Cf. Bunge (o.c. p.266).

15: Esto fue anotado en nuestro "Espacio Axiológico.."(o.c. p 875).Se señaló que la parte de esta heurística que sea válida tiene que ser cargada en los diseños;lo cual significa incorporar hechos y reglas.Ello releva la necesidad de predecir hechos y reglas para el futuro; y de validar a futuro las reglas. Habrá que insertar estas relaciones de causalidad dentro de la concepción de sistemas. En efecto,hay una equivalencia entre la forma de la proposición del texto y el funcionamiento de la unidad de transformación de un sistema: si tal entrada se da,tal salida ocurriría ,con tal probabilidad. En ciencias sociales,como el texto anota,no hay cajas enteramente negras o transparentes;todas son translúcidas. El grado de visibilidad depende de la red que explique el proceso de transforma - ción de la entrada en la salida del sistema proposicional.Los casos menos translúcidos se dan cuando a partir de correlaciones macro de tipo fenomenológico se pretende identificar leyes (caso del uso de la curva de Phillips para normar políticas económicas que se percibe difundido hoy). La aproximación fenomenológica deriva de que se trabaja sobre lo externamente perceptible de un sistema,solamente -sistema que,además, opera en un espacio conceptual parcial-.La correlación sólo tiene fuerza descriptiva de lo observacional,en tal caso;no fundamenta teorías.Para el deber ser se requiere una aproximación penetrante,sobre funciones de causalidad que cubran antes todos los nodos y arcos relevantes -y los significativos por su orden- de la red que vincula entradas y salidas del sistema proposicional, a fin de poder calificar la significación de correlaciones o ajustamientos sobre variables dadas, en el contexto teórico que la red expresa.Esto toca el problema de la construcción de teorías,y anticipa que no es aceptable construír la teoría desde la observación estadística.

16: A veces,lo que se quiere es validar -a partir de la generalización de lo empírico- un modelo preconcebido. Esta es una práctica defectuosa frecuente en economía.Bunge (en "Causalidad.El principio de causalidad en la ciencia moderna" Ed. EUDEBA,p.286) anota que la baja frecuencia de las regularidades observadas es una de las dificultades que se oponen al descubrimiento de leyes en cualquier

terreno.Agregamos que en lo social,a la variabilidad del hecho social mismo se agrega el uso frecuente de conceptos no precisos, y a veces cierta direccionalidad hacia no considerar en los fenómenos aquellos atributos que perjudican la prueba de preconcepciones que figuran en hipótesis muchas veces sueltas. Todo modelo es una representación parcial de la realidad.El "Modelo de Sociedad" al cual la Economía para el Deber Ser tendrá que servir, ha de tener la misma limitación en cuanto a la virtual globalidad de su diseño.La diferencia está en que el camino hipotético-deductivo formalizado en una red integrada y después particionada para identificar el espacio de lo económico,tiene que desagregar los componentes macro del Modelo y sus implicaciones-en términos de interacción al menos-a partir de los valores éticos mismos.Además, el primer tipo de modelo es apriorístico y formulado sobre un espacio conceptual parcial. El segundo es deductivo desde un apriorismo sólo axiológico,y formulado sobre un espacio conceptual abarcante. (Se anota que siempre habrá un componente "a priori" en cualquier campo del conocimiento).

17: Cierta carga experiencial converge a la creatividad que genera la hipótesis. Esta tiene que ser fácticamente contrastada en todo lo posible. El alcance de la inducción generalizada desde lo fáctico tiene límites.

18 :En muchos pasajes de su obra,Bunge es preciso en ésto.Señala que lo único que puede inferirse de datos son enunciados de nivel más bajo que los enunciados legaliformes,o sea generalizaciones empíricas; y ni siquiera ésto de un modo no ambiguo(p.373).Afirma que todo hecho conocido obedece a cierto número de fórmulas legaliformes.Distingue el que la ley objetiva tiene que situarse en la realidad y las fórmulas legaliformes en la ciencia .Afirma que"el cálculo de coeficientes de correlación y el trazado satisfactorio de líneas de regresión no debe confundirse con un método para hallar leyes,confusión tan frecuente en las ciencias sociales"(p.347);que los datos no producen teorías(443);que la ley exacta es susceptible de teoretización y la generalización empírica queda fuera de la teoría(351);que las leyes estadísticas del tipo frecuencia relativa no permiten introducir individuos en el problema,pero sí lo permite el concepto teorético de probabilidad(366); que una serie temporal no es más que un resumen de los efectos de procesos complejos e independientes en los cuales pueden actuar diversas leyes.Al construir una serie temporal-dice- seleccionamos una clase de acontecimientos;tal selección es arbitraria respecto de la marcha natural de los acontecimientos; y un conjunto de acontecimientos arbitrariamente seleccionados no satisface ley alguna (389).Además, el nombramiento de ley no es vitalicio(393).

19: Esta es una de las condiciones de consistencia para aceptar una teoría.

20: Habrá que acordar contenidos precisos para ello.Las teorías para el deber ser deben pasar la prueba del método científico.Previo a ello habrá que precisar el paradigma de juicio de este método.Por lo menos habrá una fundación primitiva en pre-supuestos,axiomas y otros factores no demostrados,a los que se agregarán convenciones,definiciones,reglas,teoremas,probabilidades.Será esencial que cada componente esté explícitamente caracterizado.Damos particular importancia a la explicitud,especialmente sobre los límites del espacio axiológico y del espacio conceptual que se considere.

21 : Cf. Bunge ( )06); quien agrega que no es la materia sino nuestras ideas sobre ella las que son objeto de cuantificación numérica (771).

22 : Un caso profundamente incitante hoy es la transformación del mundo comunista. ¿Con qué ciencia converger a construir qué sociedad;cómo contrastar qué teoría; y qué método ha de seguirse para la conformación del deber ser en lo social integrado,habida cuenta de un vector de estado inicial con fuerte arrastre en muchos componentes, de la imprecisión del Modelo de Sociedad que se quiere, de las restricciones prevalecientes a la estrategia de transformación posible, y de lo aleatorio de la previsión en un espacio integrado súbitamente cambiante?

23 :El que la teoría económica sea justificación política es observación que viene desde hace mucho tiempo;lo mismo que el que sea justificación de intereses. John K. Galbraith, en "La cultura de la satisfacción" (Ed. EMECE,1992),dice que las personas y comunidades favorecidas por su posición económica atribuyen virtudes sociales y permanencia política a aquello de lo que disfrutan; y que "se acomodan de modo similar las ideas económicas y políticas del momento".Habla de la "óptica cómplice de los economistas clásicos"; y de la "acomodación moderna de la teoría económica a la satisfacción". Una ingeniería económica que hubiera asumido el espacio axiológico en fase humana y social no podría cumplir este tipo de papel.

24. Esto a nivel mundial.A nivel de países habría que agregar el estar en fase nacional,para servicio de la nación en cuanto sustancial, y no del mero estado formal.

II. VALIDACION DE LA TEORIA RECIBIDA

1. Son constataciones corrientes las de que, a nivel de la sociedad mundial,la economía disfuncionа; y lo social y lo humano tienden a menores grados de organización.Calificada la entropía a niveles social y humano como carencias (de organización en lo social, y carencias físicas ,culturales,etc., en lo humano), percibimos que la entropía mundial está aumentando [25]. Ello aumenta la oscilación en el sistema mundial. Si se procura acotar la oscilación por vía del autoritarismo -como se vino y se sigue haciendo tanto en el sistema comunista cuanto en el capitalista- se produce un aumento de la entropía.El conjunto configura una espiral cuya virulencia es hoy muy grande.

En lo que lo económico hace parte de su explicación, o bien la teoría es válida para la política económica no la instrumenta; o bien la teoría no es válida para servir a lo humano y social; o ambas cosas, según el caso.

Para tener poder normativo, la teoría recibida tiene que ser validada. Ello en todas las disciplinas.

2. Si el conjunto de paradigmas que se acaba de exponer se aplicara al juzgamiento de la teoría recibida, a fin de conformar la Economía para el Deber Ser, no se ve posible validar globalmente a ésta,por lo menos por razón de los siguientes criterios:

-La teoría para el deber ser se construye dentro del espacio axiológico -supradisciplinario- en que un alto umbral de vigencia fáctica de la contextura de valores del ser es cota dominante al diseño de soluciones. El espacio axiológico en que se percibe construída la teoría recibida valoriza dominantemente el contexto del tener (lo cual se exterioriza,p.ej., en que la empresa maximiza beneficios,entre otras cosas)[26].Muchas formas de funcionamiento de la economía cambian según el anclaje axiológico .Los criterios de óptimo,p.ej., en el deber ser no admiten el caso de óptimo particular con restricciones dominantes de interés particular(particularismo),que son regla corriente del juego en lo observable de la economía de lo que es y ha venido siendo (teorías como la de la inflación cambian completamente de contenido según el anclaje axiológico del espacio en que se aplican)[27].

- En el deber ser las decisiones sobre lo social integrado son anteriores a la decisión económica y los objetivos resultantes de ello son sociales y exógenos para ésta [28]. En la teoría recibida hay **óptimos** particulares de actores distintos(consumidores,productores,etc.); y aunque se asuma la existencia de un equilibrio general posible,fácticamente los distintos potenciales de poder de decisión y acción de cada actor no resultan en óptimos sociales. Más aún, el poder de apropiación de ingreso se ha concentrado muy fuertemente y,en sólo pocas décadas, unos de los que debieran ser no más que operadores del sistema mundial en el deber ser -el poder financiero- ha pasado a integrar la unidad de conducción de este sistema.Todo ello bajo el signo de un proyecto que se advierte como hegemónico. Parte de la teoría recibida está en fase con este esquema.No se ve,pues, que sea validable bajo los paradigmas del deber ser.Por el contrario,creemos que es ínsito al juego conjunto de [proyecto hegemónico + estructura concentrada del poder + parte importante de la teoría prevaleciente en las políticas económicas que vienen siendo implantadas generalizadamente] el que la espiral de oscilación/autoritarismo/entropía tendrá significación cada vez mayor.

-En el deber ser la economía resulta de una partición fundamentada,sobre una red integrada previa; red en la cual el nodo de salida a nivel mundial es el Hombre/mundo -el Hombre libremente realizado en sociedad- en nuestra proposición. El tratamiento de lo económico es interdisciplinario,al igual que el de los demás campos de actividad social.La teoría recibida se construyó sobre un espacio conceptual de lo económico que resulta de una partición arbitraria, sin que antes se hubiera formulado tal red integrada.La incorporación apta,al espacio de formalización de la teoría,de nuevas variables que se perciben absolutamente pertinentes (como la estructura del poder de decisión y acción y de las deslealtades) habría de cambiar más de una conclusión de la teoría recibida.

- La teoría para el deber ser requiere que la economía para el deber ser sea tratada como lo que intrínsecamente es:un sistema cibernético.Demanda que cada uno de los componentes relevantes y significativos de cada una de las funciones del sistema procure su solución óptima, a la cual lo económico debe converger.

Exige,pues,que la teoría de cada campo social pase la prueba cibernética.La teoría recibida no parece haber cubierto este requerimiento o,si lo hizo en algún aspecto,no conocemos que lo haya concretado sistemáticamente,para el conjunto teórico de la economía,con unidad de concepción [29].

- La Economía para el Deber Ser, en cuanto requiere ser conformada siguiendo el método científico,tendrá que indagar qué parte de la teoría recibida lo ha hecho, a su vez. No tenemos un análisis casuístico comprensivo de ello . Como criterios generales,podría al menos calificarse como no validable lo que utiliza conceptos expresados en variables de significación no suficientemente precisa;lo que omite nodos intermedios en una red -en particular los monismos y las explicaciones de procesos complejos a través de pocas variables-preseleccionadas o no-;la teoría inferida desde lo empírico;lo resultante de hipótesis aisladas;lo que emplea mediciones laxas sobre conceptos cuyo contenido es no homogéneo;lo anclado en el conocimiento común,no científicamente validable;lo que resulta de variables cuyo espacio de validez no se corresponde en rigor con lo exigido por lo que se analiza;lo que no separa los efectos de la estructura de los del funcionamiento;etc.

3. Hay implicaciones éticas en estas cuestiones. Toda ciencia o disciplina está éticamente comprometida.No hay ciencia ni disciplina neutra en materia de valores éticos; particularmente en materia social.y en todo campo que tenga implicación humana directa o indirecta. Ello demanda un Juicio Etico "ad hoc".

La teoría no validable no tiene poder normativo intrínseco;y ésto se aplica tanto a la teoría recibida cuanto a la que se diseñe para el deber ser. Si la estructura del poder le asigna más poder normativo que el que le corresponde, se vulnera la legitimidad; y ello es razón adicional para juzgar las implicaciones éticas de la teoría.

Notas al Cap.II

25 : En "La Sociedad Mundial.."(o.c.) proponemos trabajar el concepto de entropía como carencia, en relación a un referente dado de bienes económicos,culturales, etc., en lo humano; y de organización en lo social.Obsérvese que en física el referente de la entropía es el cero absoluto,en que no hay movimiento.En teoría de la información,es el caso en que el mensaje emitido y recibido es idénticamente el mismo(autoinformación).Cuando existe el observador independiente,la entropía

en la distorsión con respecto al mensaje original.En ciencias sociales los referentes virtuales pueden ser varios.

26: En "La Sociedad Mundial.." se incluye un esquema de contradicciones entre lo que impone la concepción capitalista liberal cruda y lo que propone una de las concepciones sociales formalizadas; y se anota que sería deseable que otras concepciones que procuran óptimos humanos y sociales conformaran esquemas semejantes. El "versus" comienza al nivel axiológico. Muchos de los contenidos de contradicciones específicas en temas en particular son consecuencia de esta contradicción inicial.

27: Esto se expone en "Teoría Factorial de la Inflación.."(o.c.).

28 :Cuando se hace programación del desarrollo -que es una forma de racionalidad aplicada al diseño-se debe trabajar para el deber ser; y de hecho en parte ésto se ha venido haciendo, con ciertas limitaciones según los casos,en la formulación de planes.La planificación en América Latina fue tildada de comunista hasta la Alianza para el Progreso.Con ésta fue no sólo promovida,sino que se constituyó en precondición de la ayuda externa.Luego fue bastante olvidada; y de facto quedó fuera de las decisiones gubernamentales en lo económico.En general,sólo por excepción habían los planes estado sistemáticamente dentro de las decisiones gubernamentales (salvo en lo que hace a la inversión pública),en parte porque:la estructura del poder era contradictoria al cambio; la estructura de decisiones y acciones requeridas (el poder y sus óptimos) para instrumentar los planes no era planificada; y no había un campo de política específico para conducirla.Y ulteriormente, en forma contánea con la formulación de planes -particularmente desde la década de los cincuenta- la condicionalidad internacional se apoderó de las políticas económicas de los países,e implantó formas ancladas en el mero tener (como espacio axiológico). Tal el hacer del libre mercado a ultranza un objetivo en sí mismo,juntamente con la reducción de la capacidad de conducción de los gobiernos -reasegurada ésta con el axioma de que el déficit fiscal es desfavorable " per se"(en varias formas :como dispendio, como inflacionario,etc.) .

29: En "La Sociedad Mundial.." se ha anotado que, de hacerlo, ciertas cuestiones como la forma de acoplamiento de los subsistemas físico y financiero de la economía para minimizar filtraciones,se deduce en forma bastante obvia; y su consecuencia es que no hay opciones a trabajar el crédito bancario en forma selectiva; las opciones se dan entre buena o mala selectividad. Y las variables que deberían incorporarse a la política crediticia selectiva en lo fáctico habrían de ser consecuencia de cuán detallada se necesita que sea una política financiera para servir a ciertos objetivos que son exógenos a ella. Cambio difícilmente sostenible por los actores que poseen el poder de apropiarse de nuevos acuerdos de crédito -en general,los actores más solventes- y por los operadores mismos del sistema financiero.Lo cual no tiene que ver con el rigor académico que la teoría como tal debe observar.

III. PRINCIPALES PROPOSICIONES GLOBALES

1. Es necesario generar una Ingeniería Social Integrada para el Deber Ser, cuyos componentes convergentes son: la Economía para el Deber Ser, disciplinas homólogas que sirven a los otros campos de actividad social, y un tratamiento específico de lo interdisciplinario como campo singular.

2. Tal convergencia se da dentro de un espacio conceptual comprensivo, que resulta de la convergencia de: un espacio de valores éticos asumido por el Pueblo; decisiones sobre lo social integrado que incluyen al menos propósitos ulteriores, objetivos ulteriores, principios compatibles con ellos y criterios de política para instrumentarlos; y el tratamiento de lo social integrado y de cada campo en términos de sistemas cibernéticos. Dentro de ésto, el espacio conceptual de cada campo -el económico entre ellos- surge de una partición no arbitraria sobre una red que expresa lo social integrado.

3. Hay una tecnología de estructuración del pensamiento en las disciplinas sociales y en lo social integrado -la cual es más que una metodología- que tiene que ser diseñada en términos óptimos, identificada en sus atributos actuales; y revisada como tarea permanente, siguiendo el camino del método científico.

4. Es preciso generar paradigmas para el juzgamiento académico riguroso de toda teoría y el juzgamiento ético de sus implicaciones.

5. Es necesario examinar casuísticamente la validez de la teoría recibida; y asignar a tal teoría el cargo de la prueba de su propia validación.

6. La necesidad de participación es un dato en todos los campos de actividad social, por lo menos para instrumentar el monitoreo y la realimentación conceptual y operativa inherente a su condición intrínseca de sistemas. Se exige la existencia institucionalizada de mecanismos de Juicio Social. Como uno de sus contenidos, los científicos cuya concepción esté en fase con el espacio de valores éticos asumido, deben integrar entes de Juicio Científico de los diseños de deber ser para cada campo y para lo social integrado; de la teoría recibida ; y del acontecer . El Juicio Teconológico converge a sus consideraciones.

—

Martínez, agosto de 1993.

LA DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS EN EL SECTOR MANUFACTURERO ARGENTINO A DOS AÑOS DEL PLAN DE CONVERTIBILIDAD

RESUMEN

por

LUISA MONTUSCHI[1]

(CEMA - CONICET)

El Plan de Convertibilidad instaurado por la Ley 23928, sancionada y promulgada el 27 de marzo de 1991, puso fin a casi dos años de políticas erráticas marcadas por dos picos hiperinflacionarios. Su principal objetivo era lograr la estabilidad de precios, reestablecer la confianza en la moneda nacional y, en plazos más mediatos, crear las condiciones para poder iniciar un sendero de crecimiento sostenido.

La coherencia del programa requería la implementación de normas en materia de desregulación de los mercados, en particular del mercado laboral. El avance operado en la materia es considerado poco satisfactorio pues aún se espera el tratamiento de una más eficaz ley de reforma laboral, de la ley de obras sociales y de la de reforma previsional, así como la implementación de una norma que posibilite la negociación colectiva realizada a nivel de empresa.

La medidas implicadas en el Plan de Convertibilidad debían tener efectos significativos sobre los ingresos asalariados. Existe una hipótesis vinculada con el comportamiento de tales ingresos en el curso de un proceso inflacionario, que se conoce como **"hipótesis del rezago salarial"**, que sostiene que, en tales circunstancias se deterioran los salarios reales pues el ajuste de precios antecede al ajuste de los salarios. Su validez fue corroborada en el caso de las hiperinflaciones argentinas de 1989 y 1990. En una situación de desaceleración de la inflación cabría entonces esperar la presencia de un efecto **rezago salarial inverso** o de **rezago de precios**. Sin embargo, para que tal efecto pudiese presentarse debería haberse mantenido la posibilidad de negociar libremente los salarios en comisiones paritarias y ello, claramente, no hubiese resultado coherente con los objetivos de estabilidad del Plan de Convertibilidad. La negociación salarial libre constituía un mecanismo potente de realimentación de la inercia inflacionaria, ya que difícilmente se hubiese podido erradicar en un corto plazo la mentalidad de negociar la recuperación del salario real, pactando aumentos fijados de acuerdo con la inflación pasada.

---

[1] Colaboró en la investigación la licenciada Silvia García.

El gobierno adoptó entonces la decisión, expresada en el Decreto 1334/91, de que todas las negociaciones salariales se llevasen a cabo sobre la base de acuerdos por productividad. Sin embargo, no parecía existir consenso, o siquiera conocimiento preciso, respecto del significado y formas de implementación de tales acuerdos. El objetivo del Decreto 1334 era, sin duda, muy positivo. Pero la forma en que se llevaron a cabo las negociaciones por productividad que el mismo establecía, poco tenían que ver con lo señalado en experiencias realizadas en la materia. En general, se trató de negociaciones realizadas con sindicatos por industria, no basadas en proyecto concreto alguno de mejora de la productividad, que implicara el levantamiento de las prácticas laborales restrictivas ya que para ello sería necesario que tales proyectos fuesen referidos a una empresa o planta específica. Por otra parte, el **management** no asumió responsabilidad alguna en las negociaciones que fueron realizadas por las cámaras empresarias. Intentar llegar a acuerdos sobre medidas globales de productividad para ajustar a las mismas la evolución de "todos" los salarios de un sector, no sólo aparece como una tarea imposible, sino que tal intento pudo ser el origen de algunas de las presiones inflacionaarias que justamente este tipo de negociaciones salariales quiere evitar.

Además, una situación anómala, resultado de la pretensión de negociar a nivel de industria aumentos salariales por mayor productividad, puede haberse presentado si, ante la imposibilidad de llegar a "acordar" inexistentes medidas globales de productividad, se hubiese decidido finalmente encubrir acuerdos destinados a recuperar el poder adquisitivo del salario, perdido por inflaciones pasadas. En períodos anteriores al Plan de Convertibilidad, tales aumentos hubieran sido trasladados a precios y las participaciones salarios/beneficios no se hubiesen modificado. Ello hubiera realimentado el proceso inflacionario por la inflación inercial generada por la indexación salarial. En el nuevo contexto de mayor estabilidad y competitividad definida por el Plan no resultó posible tal tipo de comportamiento y, de haberse dado tal indexación encubierta por el manto de la productividad, ello habría de manifestarse en una caída de la participación de los beneficios.

En el análisis empírico, referido al período enero 1991-mayo 1993, se observa que, a pesar del punto de vista bastante generalizado que sostiene que una de las consecuencias negativas no deseadas del Plan de Convertibilidad fue el deterioro de la situación del sector asalariado, los resultados obtenidos no parecen avalar esta conclusión, por lo menos en lo referente a la Industria Manufacturera. En términos absolutos, puede señalarse que en el período de vigencia del Plan no se observa deterioro en el poder de compra del salario y, en términos relativos, la participación asalariada se fue incrementando mientras se ha iba deteriorando la participación del márgen de beneficios. Es claro que hablar de aumento de participación no implica necesariamente

referirse a un aumento del total de salarios ya que ello dependerá del nivel de actividad. Tampoco la caída de la participación de los beneficios implica, por iguales razones, hablar de declinación de los beneficios totales. Sin embargo, los datos disponibles parecen indicar una tendencia creciente en el índice de producción industrial con lo cual podría inferirse que tampoco debe haberse deteriorado la situación del sector perceptor de beneficios, sobre todo en el caso de haberse producido algún incremento de la productividad aunque el mismo hubiese sido de magnitud menor al aumento operado en los salarios.

El supuesto de que, en el agregado, el aumento porcentual del salario fue superior al de la productividad resulta esencial para la validez de los resultados que se presentan. El mismo parece representar de modo adecuado lo sucedido en el período analizado, en particular durante el primer año de vigencia del Plan en el cual los agentes económicos aún no habían asumido como estables la nuevas pautas de comportamiento que el mismo suponía. Téngase presente que, durante el período total estudiado, el IPM para productos manufacturados se incrementó un 4,78% mientras que el salario para el total de la Industria Manufacturera lo hizo un 31,79%. Sin embargo, durante el primer año de vigencia del Plan el aumento del salario industrial fue del 16,18% mientras los precios de los productos manufacturados crecían un 2,08%. En el último año estudiado los salarios crecieron un 9,88% contra un aumento del 1,90% de los precios.

Dadas las pautas que se manejaron al comienzo en las comisiones paritarias, que supuestamente debían negociar aumentos por productividad, puede suponerse que se procuró recuperar poder adquisitivo perdido por inflaciones pasadas. Las nuevas condiciones de competitividad de los mercados debieron impedir finalmente que tales aumentos fueran trasladados a precios. Es probable que, con posterioridad, las empresas hayan empezado a considerar con mayor seriedad la cuestión de los costos y la productividad. Sin embargo, se suele señalar que es en el sector Servicios donde parece haberse dado el mayor esfuerzo en tal sentido, en particular en las empresas privatizadas. Por otra parte, aunque las empresas manufactureras hubiesen iniciado esfuerzos serios y significativos para lograr aumentos de productividad, los mismos tardarán en llegar a beneficiar a los trabajadores involucrados en los mismos. Ello es debido a la práctica de negociación salarial por industria. Sólo cuando se logre llevar las negociaciones a nivel de empresa será factible relacionar la productividad con los salarios. En ese momento se podrá lograr un compromiso de los trabajadores con tales esfuerzos, con los cambios tecnológicos y con el crecimiento económico.

LA DISTRIBUCION DE LOS INGRESOS EN EL SECTOR MANUFACTURERO ARGENTINO A DOS AÑOS DEL PLAN DE CONVERTIBILIDAD

por

LUISA MONTUSCHI[1]

(CEMA - CONICET)

I

El Plan de Convertibilidad instaurado por la Ley 23928, sancionada y promulgada el 27 de marzo de 1991, puso fin a casi dos años de políticas erráticas marcadas por dos picos hiperinflacionarios. Su principal objetivo era lograr la estabilidad de precios, reestablecer la confianza en la moneda nacional y, en plazos más mediatos, crear las condiciones para poder iniciar un sendero de crecimiento sostenido. Para lograr el objetivo enunciado la Ley impuso férreas restricciones a la emisión monetaria al establecer un tipo de cambio fijo de 10000 australes por dólar[1] y disponer que la base monetaria debería en el futuro estar respaldada en por lo menos un 100% de oro, divisas extranjeras o títulos públicos nacionales y extranjeros pagaderos en oro, metales preciosos o divisas de aceptada solvencia, con un valor computado a precios de mercado. Además la Ley prohibió, a partir del primero de abril de 1991 (artículos 7, 8, 9 y 10), todo mecanismo de indexación o de actualización monetaria[2]. Con esta medida se eliminaron los perniciosos efectos de la inflación inercial.

La coherencia del programa requería la implementación de normas en materia de desregulación de los mercados, en particular del mercado laboral. El avance operado en la materia es considerado poco satisfactorio pues aún se espera el tratamiento de una más eficaz ley de reforma laboral, de la ley de obras sociales y de la de reforma previsional, así como la implementación de una norma que posibilite la negociación colectiva realizada a nivel de empresa.

La medidas implicadas en el Plan de Convertibilidad debían tener efectos significativos sobre los ingresos asalariados. Existe una hipótesis vinculada con el comportamiento de tales ingresos en el curso de un proceso inflacionario, que se conoce como **"hipótesis del rezago salarial"**, que sostiene que, en tales circunstancias se

---

[1] Colaboró en la investigación la licenciada Silvia García.

deterioran los salarios reales pues el ajuste de precios antecede al ajuste de los salarios. Su validez fue corroborada en el caso de las hiperinflaciones argentinas de 1989 y 1990[3]. En una situación de desaceleración de la inflación cabría entonces esperar la presencia de un efecto **rezago salarial inverso** o de **rezago de precios**. Sin embargo, para que tal efecto pudiese presentarse debería haberse mantenido la posibilidad de negociar libremente los salarios en comisiones paritarias y ello, claramente, no hubiese resultado coherente con los objetivos de estabilidad del Plan de Convertibilidad. La negociación salarial libre constituía un mecanismo potente de realimentación de la inercia inflacionaria, ya que dificilmente se hubiese podido erradicar en un corto plazo la mentalidad de negociar la recuperación del salario real, pactando aumentos fijados de acuerdo con la inflación pasada[4].

El gobierno adoptó entonces la decisión, expresada en el Decreto 1334/91, de que todas la^Xxnegociaciones salariales se llevasen a cabo sobre la base de acuerdos por productividad. Sin embargo, no parecía existir consenso, o siquiera conocimiento preciso, respecto del significado y formas de implementación de tales acuerdos. Para poder evaluar con precisión las causas de sus decepcionantes resultados parece conveniente realizar un breve análisis de las características que dichos acuerdos deberían haber tenido y de las fallas incurridas en su implementación.

Como consecuencia de acuerdos negociados con sindicatos, que pretendían regular la forma de utilización de la mano de obra en las empresas y plantas, surgieron en los mercados laborales las llamadas **"prácticas restrictivas de la productividad"**. Estas prácticas suelen manifestarse en reglas que pueden implicar aumentos en el número de personas ocupadas, más allá de lo necesario para un uso adecuado de equipos, máquinas e instalaciones, o procuran establecer límites en los niveles de producción al pautar determinados ritmos de trabajo, o pretenden restringir el número de horas de trabajo normales para obligar a recurrir a las horas extras y, por último, es norma que las mismas siempre pongan énfasis en la antigüedad como criterio para las promociones, los despidos y la asignación de tareas.

El objetivo declarado de tales prácticas es la protección del trabajador, pero las ineficiencias en el uso y la imposibilidad de las empresas de minimizar costos han sido consecuencias, tal vez no pretendidas, de las mismas. Para la economía global ello ha implicado niveles de actividad siempre inferiores a la producción potencial.

El análisis de los efectos negativos de las prácticas laborales restrictivas es de vieja data y los intentos para removerlas son por cierto muy anteriores a las propuestas del flexibilización laboral[5]. Tal vez los más conocidos y estudiados sean los acuerdos por productividad que se iniciaron en Gran Bretaña en el año 1960 con el llamado **"experimento Fawley"**, "luego

seguido por otros acuerdos concretados sobre lineamientos similares[6].

En tales acuerdos se convinieron cambios en las prácticas laborales, que debían traducirse en formas más eficientes de trabajar y que, por consiguiente, implicaban un abaratamiento de los costos de producción. Estos cambios tenían como contrapartida, por parte de los empleadores, concesiones de niveles de remuneraciones más elevados además de otros beneficios para los trabajadores. Debe enfatizarse el hecho de que tales acuerdos excluían la posibilidad de pagos por mayor eficiencia, si la misma se originaba sólo en cambios tecnológicos. Los acuerdos requerían siempre de una contribución directa del trabajador, dada por un mayor esfuerzo o nivel de exigencia, y también exigían cambios en las prácticas laborales. Este último requisito constituye el elemento distintivo esencial que diferencia este tipo de acuerdos de los métodos de pago de acuerdo con los resultados, ya que estos últimos no implican necesariamente modificaciones en las formas operativas de la fuerza de trabajo.

Los acuerdos logrados se tradujeron en cambios fundamentales en las formas de trabajar y de remunerar, pero el punto de partida de los mismos no fue la elaboración de una lista genérica de tales cambios, que por alguna razón se consideraban necesarios o convenientes. El punto de partida fue el estudio y preparación de proyectos, por parte del **management** de cada empresa o planta implicada en el acuerdo, que conllevaban nuevas formas organizativas de la fuerza laboral que procuraban eliminar las prácticas restrictivas de la productividad. Elaborados los correspondientes proyectos, la empresa tenía ya el conocimiento adecuado para poder negociar sobre bases concretas los cambios que eran considerados "indispensables" en las prácticas laborales y los cambios que, como consecuencia de los primeros, se consideraban "posibles" en las remuneraciones de los trabajadores.

En todos los casos se apuntaba a lograr una reducción en las horas extras, a un libre intercambio de tareas entre los distintos grupos de trabajadores, a la eliminación de restricciones en los ritmos de los procesos productivos, a cambios en los patrones laborales que posibilitaran la adaptación de las horas diarias y semanales trabajadas a las necesidades de la producción y a una reducción de la mano de obra ocupada, dados ciertos niveles de actividad. La contrapartida a tales cambios estaba dada por modificaciones sustanciales en los niveles y estructura de las remuneraciones asalariadas que implicaban, en todos los casos, una consolidación de varios suplementos, el más importante dado, sin duda, por las horas extras. Esta consolidación se traducía, entonces, en una mayor estabilidad de los ingresos de los trabajadores.

Una de las importantes lecciones que dejó el acuerdo Fawley, confirmada por posteriores experiencias, es la que indica que debe

ser el **management** el responsable de hallar respuestas al problema de la productividad y que ello sólo es posible hacerlo en el lugar de trabajo. La productividad no puede aumentarse por medio de la propaganda o por llamamientos a sentimientos de interés nacional, por nobles que ellos puedan ser. Siempre resultaron un fracaso las campañas realizadas en tal sentido. Sólo observando el funcionamiento concreto de los procesos de producción pueden identificarse sus fallas y deducirse las mejoras en la eficiencia que resultan factibles. Y es en el proceso de negociación colectiva donde los sindicatos pueden ser "convencidos" de aceptar los cambios propuestos como contrapartida de una adecuada y bien definida compensación para los trabajadores. Es por ello que los tópicos de la negociación deberán ser el salario y las formas y prácticas laborales en la planta.

El objetivo del Decreto 1334 era, sin duda, muy positivo. Pero la forma en que se llevaron a cabo las negociaciones por productividad que el mismo establecía poco tenían que ver con lo señalado en las experiencias analizadas. En general, se trató de negociaciones realizadas con sindicatos por industria, no basadas en proyecto concreto alguno de mejora de la productividad que implicara el levantamiento de las prácticas laborales restrictivas. Como se ha visto estos proyectos sólo pueden ser referidos a una empresa o planta específica. Por otra parte, el **management** no asumió responsabilidad alguna en las negociaciones que fueron realizadas por las cámaras empresarias. Intentar llegar a acuerdos sobre medidas globales de productividad para ajustar a las mismas la evolución de "todos" los salarios de un sector, no sólo aparece como una tarea imposible, sino que tal intento pudo ser el origen de algunas de las presiones inflacionaarias que justamente este tipo de negociaciones salariales quiere evitar.

Conviene en este punto analizar de forma algo más rigurosa los problemas que pueden originar las negociaciones salariales por productividad, realizadas a nivel de industria. La norma que implica ligar la evolución de los salarios a la evolución de la productividad sólo tiene sentido a nivel de empresa o planta. A nivel de industria o sector tales negociaciones deberían traducirse en la implementación de una serie de reglas que resultaran consistentes con el objetivo de estabilidad del nivel general de precios. El objetivo de la estabilidad de precios implica que, para una determinada industria, debería cumplirse a nivel agregado que $\hat{w} = \hat{y}$ (donde **w** es la tasa de salarios e **y** la productividad y donde el acento circunflejo ^ indica tasa de variación) para que se cumpla que la tasa de variación de los precios sea igual a cero. Esta regla del sector debe traducirse en reglas que deberían ser cumplidas por cada empresa perteneciente al mismo para poder alcanzar el objetivo en materia de precios y evitar indeseadas y no pretendidas redistribuciones de ingresos.

En cada empresa **i** se dará una relación particular **f** entre la variación del salario y la de la productividad sectorial, es decir

$\hat{w}_i = f(\hat{y}_i)$ además, de acuerdo con lo estipulado en el respectivo convenio, debe cumplirse que $\hat{w}_i = \hat{w} = \hat{y}$

En empresas donde la productividad crece a una tasa mayor que el promedio $\hat{y}$, es decir donde $\hat{y}_i > \hat{y}$, será cierto que $\hat{w}_i < \hat{y}_i$, por consiguiente, p_i debería caer. Por otra parte, en empresas donde la productividad se incrementa a una tasa menor al promedio, o sea donde $\hat{y}_j < \hat{y}$ será cierto que $\hat{w}_j > \hat{y}_j$ y p_j debería aumentar.

Como se dijo más arriba las reglas que relacionan los w_i con las y_i deberían ser consistentes con la estabilidad del índice de precios P al nivel predeterminado tal que

$$\Pi^* = \sum b_i \pi_i$$

donde Π^* es la tasa de inflación objetivo[7], π_i son las tasas de incremento de precios de cada empresa y b_i son los correspondientes ponderadores.

Sin embargo, la evidencia indica que muy dificilmente los precios caerán en las empresas donde el incremento del salario estuvo por debajo del aumento de la productividad. En estas empresas aumentaría entonces el márgen de beneficios. La mayor competitividad de la economía impediría también que las empresas que tuvieron un incremento del salario superior al de su propia productividad puedan aumentar su precio en la medida necesaria para mantener inalterado su márgen de beneficios. En estos casos el resultado final sería entonces una redistribución intraindustrial de los beneficios.

Otra situación anómala, resultado de la pretensión de negociar a nivel de industria aumentos salariales por mayor productividad, puede haberse presentado si, ante la imposibilidad de llegar a "acordar" inexistentes medidas globales de productividad, se hubiese decidido finalmente encubrir acuerdos destinados a recuperar el poder adquisitivo del salario, perdido por inflaciones pasadas. En el pasado tal aumento hubiera sido trasladado a precios y las participaciones salarios/beneficios no se hubiesen modificado. Ello hubiera realimentado el proceso inflacionario por la inflación inercial generada por la indexación salarial. En el nuevo contexto de mayor estabilidad y competitividad definida por el Plan de Convertibilidad no resultó posible tal tipo de comportamiento y, de haberse dado tal indexación encubierta por el manto de la productividad, ello habría de manifestarse en una caída de la participación de los beneficios.

II

A los efectos de poder identificar los efectos redistributivos que pudieron haberse dado en el curso de la vigencia del Plan de Convertibilidad se utilizó un modelo que ya había sido empleado en un trabajo anterior ya citado[8]. A partir de un modelo simple que supone márgenes de beneficios variables, determinados por las políticas de precios seguidas por las empresas en cada período, puede inferirse la evolución de la participación de los salarios y de los márgenes de beneficios en el precio final del producto. Tales políticas de precios dependerán del comportamiento de los precios de los insumos pero estarán fuertemente condicionadas por el contexto de estabilidad y por la apertura de la economía.

Se parte de la identidad expresada en [1] que relaciona el valor de mercado de un producto final con el costo de los insumos necesarios para produci0rlo, medibles y no medibles, más el márgen de beneficios, todo expresado en valores por unidad de producto.

[1] $P \equiv w\,a + e\,j + c\,d + g$

donde:
P es el precio unitario del producto final
w tasa salarial unitaria
a cantidad de trabajo insumida por unidad de producto final
e precio unitario de insumos importados
j cantidad de importaciones insumidas por unidad de producto final
c precio unitario de otros insumos no medibles
d cantidad de insumos no medibles por unidad de producto final
g márgen unitario de beneficio

Téngase presente que la expresión **w a** indica el costo laboral unitario que, de cumplirse con el objetivo de negociación de salarios por productividad, no debería modificarse. En efecto,

[2] $CL = w\,a = w/y$ puesto que $y = 1/a$

por consiguiente la tasa de variación del costo laboral ΔCL será

[3] $\Delta CL = \hat{w} - \hat{y} \geq 0$ según $\hat{w} \geq \hat{y}$

En el análisis que sigue supondremos que $\hat{y} = 0$, y los resultados no se verán afectados siempre que se cumpla que $\hat{w} > \hat{y}$. Obsérvese que la participación de los salarios en el ingreso η_w estará dada por

[4] $\eta_w = w\,a/P$ que, para $\hat{y}=0$, variará según $\hat{w} > \Pi$ ó $\hat{w} < \Pi$

puesto que

[5] $\hat{\eta}_w = \hat{w} - \Pi$ donde Π indica la tasa de variación de P

Se supondrá además que los costos no medibles **cd** constituyen una proporción fija ϕ de los costos medibles y que el márgen de ganancia **g** es variable, dependiendo de las políticas de precios seguidas en cada período por las empresas según los condicionantes dados por la competitividad de los mercados. En consecuencia,

[6] $P = (1 + \phi)\ (w\ a + e\ j) + g$

y, calculando las tasas de variación, se obtiene

[7] $\Pi = (1 + \phi)\ (\hat{w}\ \eta_w + \hat{e}\ \eta_e) + \hat{g}\ \eta_g$

donde se supone que $\hat{a}=0$, $\hat{j}=0$, $\eta_e=ej/P$, $\eta_g=g/P$

De [6] se deriva

[8] $(1 - \eta_g) = (1 + \phi)\ (\eta_w + \eta_e)$

y de [7] y [8] se obtiene

[9] $\Pi/(1 - \eta_g) - (\hat{w}\ \eta_w + \hat{e}\ \eta_e)/(\eta_w + \eta_e) = \hat{g}\ \eta_g/(1 - \eta_g)$

Se define a

[10] $\hat{i} = (\hat{w}\ \eta_w + \hat{e}\ \eta_e)/(\eta_w + \eta_e)$ como al promedio ponderado de las tasas de variación de los precios de los insumos. Por consiguiente,

[11] $\Pi/(1 - \eta_g) - \hat{i} = g\ \eta_g/(1 - \eta_g)$ y

[12] $\Pi - \hat{i}\ (1 - \eta_g) = \hat{g}\ \eta_g$

A partir del análisis que antecede se pueden plantear algunos casos de comportamiento de precios de productos y factores que permiten realizar inferencias respecto de los efectos redistributivos que, en cada situación, pudieron haberse presentado.

Caso 1 $\Pi > \hat{i}$ por lo tanto $\hat{i} = \Pi - \alpha$; $\alpha > 0$

De [12] se deriva

[13] $\Pi\ \eta_g + \alpha\ (1 - \eta_g) = \hat{g}\ \eta_g$

y siendo $(1 - \eta_g) > 0$ será $\hat{g} > \Pi > \hat{i}$

y, por consiguiente,

$\hat{\eta}_g > 0$

Caso 2 $\Pi < \hat{i}$ por lo tanto $\hat{i} = \Pi + \beta$; $\beta > 0$

De [12] se obtiene

[14] $\Pi \eta_g - \beta (1 - \eta_g) = \hat{g} \eta_g$

y siendo $(1 - \eta_g) > 0$ será $\Pi > \hat{g}$

y, por consiguiente,

$\hat{\eta}_g < 0$

Caso 3 $\hat{y} > 0$ siendo $\hat{w} > \hat{y}$

En este caso se levanta el supuesto de que haya sido nulo el aumento de la productividad. La tasa de variación de la misma se supone positiva pero menor que la tasa de variación del salario. Si se define a

$\Delta w = \hat{w} - \hat{y}$

la expresión [10] que indica el promedio ponderado de las tasas de variación de los precios de los insumos, será ahora

[10*] $\hat{\imath}^* = (\Delta w \eta_w + \hat{e} \eta_e) / (\eta_w + \eta_e)$

En esta circunstancia se mantendrán los resultados de los casos 1 y 2 para $(\Pi > \hat{\imath}^*)$ y para $(\Pi < \hat{\imath}^*)$ respectivamente. Para el resto del trabajo, tal como se mencionara arriba, se supondrá que $\hat{y} = 0$ a los efectos de posibilitar las correspondientes estimaciones. Los resultados cualitativos no se ven afectados por este supuesto.

III

El análisis empírico fue referido al período enero 1991 a mayo 1993. A partir de la implementación del Plan de Convertibilidad aparece claro que se produce una desaceleración del proceso inflacionario, particularmente visible luego de los negativos efectos que en materia de variación de precios había tenido la fijación de una banda cambiaria, una de las primeras medidas adoptadas por Cavallo al asumir el Ministerio de Economía. Esta medida implicó en los hechos una devaluación de magnitud considerable[9]. En el gráfico siguiente puede apreciarse la evolución seguida por el IPM y el IPC desde enero 1991. Resulta claro que luego de las turbulencias de enero y febrero, fueron los índices de precios mayoristas los que respondieron más rápido y en forma sostenida a las medidas del plan de convertibilidad. No fue igualmente satisfactorio el comportamiento del índice de precios al consumidor. En el período analizado, de marzo de 1991 a mayo de 1993 se observa un aumento del IPMNG del 8,36% mientras que, igual período, el IMPCNG aumentó el 49,14%. Este disímil comportamiento fue debido a la influencia de los servicios, bienes no transables en el comercio internacional. Por no estar sujetos a la competencia originada en la creciente apertura de la economía dichos bienes

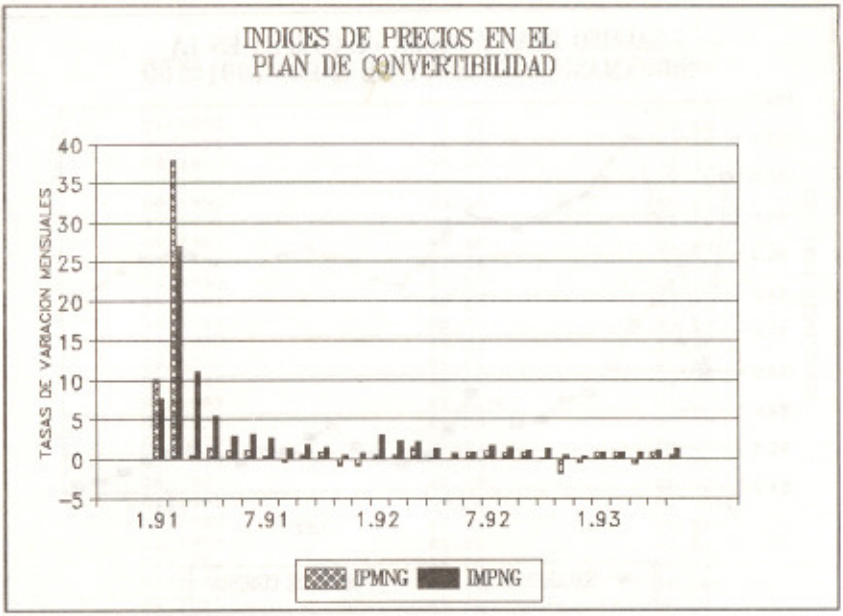


GRAFICO N° 1

tuvieron una tendencia creciente que distintas intervenciones de las autoridades económicas no pudieron alterar[10].

La evolución del índice de precios al consumidor afectó al salario real de los trabajadores y al poder adquisitivo de dicho salario tal como puede apreciarse en el Grafico N° 2 basado en el Cuadro N° 1 que está confeccionado con datos de FIEL correspondientes a la industria manufacturera. De acuerdo con el mismo se observa una declinación del salario real del 11,64% entre mayo de 1993 y marzo de 1991, declinación que se reduce al 6,14% si la comparación se hace con el mes de febrero de 1991. Pero, el indicador más pertinente es el poder de compra del salario y el mismo muestra una leve mejora del 2,73% entre mayo 1993 y marzo de 1991 y del 4,58% en relación al mes de febrero de 1991. La conclusión sería entonces que en el período del Plan no se modificó de modo sustantivo la situación del sector asalariado en la industria, en términos de poder adquisitivo.

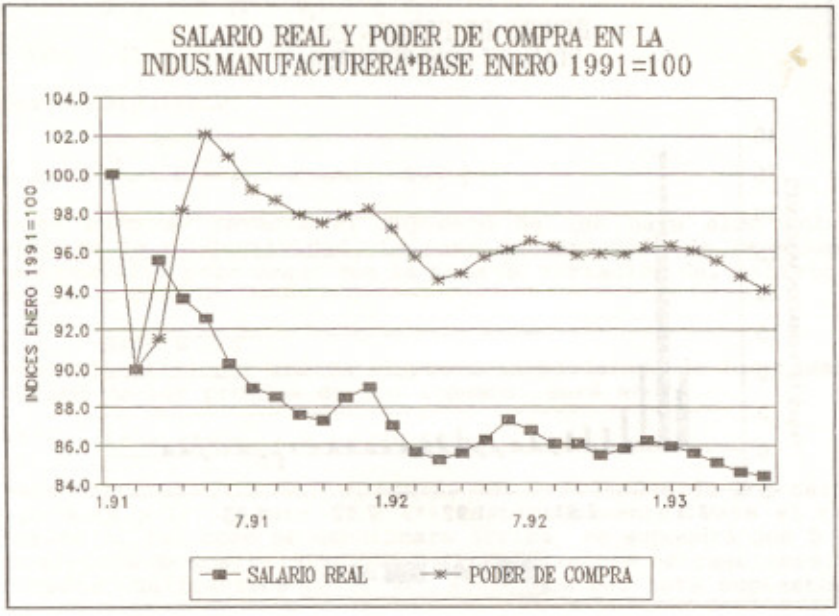

SALARIO REAL Y PODER DE COMPRA EN LA
INDUS.MANUFACTURERA*BASE ENERO 1991=100
INDICES ENERO 1991=100
104.0
102.0
100.0
98.0
96.0
94.0
92.0
90.0
88.0
86.0
84.0
1.91
7.91
1.92
7.92
1.93
SALARIO REAL
PODER DE COMPRA

GRAFICO N° 2

CUADRO N° 1

EVOLUCION DEL SALARIO REAL Y DEL PODER DE COMPRA SALARIAL EN LA INDUSTRIA

FECHA	SALARIO REAL	PODER DE COMPRA
01/1991	100.00	100.00
02/1991	89.92	89.89
03/1991	95.52	91.51
04/1991	93.57	98.10
05/1991	92.54	102.08
06/1991	90.25	100.86
07/1991	88.97	99.18
08/1991	88.48	98.64
09/1991	87.54	97.86
10/1991	87.27	97.43
11/1991	88.46	97.80
12/1991	88.98	98.20
01/1992	86.99	97.18
02/1992	85.64	95.69
03/1992	85.23	94.48
04/1992	85.60	94.82
05/1992	86.29	95.67
06/1992	87.31	96.08
07/1992	86.75	96.55
08/1992	86.08	96.25
09/1992	86.08	95.78
10/1992	85.45	95.84
11/1992	85.81	95.82
12/1992	86.24	96.19
01/1993	85.96	96.28
02/1993	85.60	96.03
03/1993	85.10	95.53
04/1993	84.58	94.69
05/1993	84.40	94.01

FUENTE: FIEL - Indices base enero 1991=100

Para determinar la posible presencia de efectos redistributivos originados en el disímil comportamiento de precios de productos finales, salarios y precios de insumos importados, en el período marzo 1991-mayo 1993, se utilizaron los datos de salarios provenientes de la encuesta salarial realizada por FIEL para la industria manufacturera. En cuanto a precios se consideraron los índices de precios mayoristas para las diferentes ramas de la industria manufacturera y el índice de precios mayoristas de productos importados elaborados por el INDEC. La participación asalariada η_w para las distintas ramas industriales se estimó a partir de las cifras del Censo Nacional Económico de 1985 y, para la participación de las importaciones η_e se consideró un valor único de 0,08[11]. En el **Apéndice** aparecen los valores de los índices salariales (base enero 1991=100) y los índices de precios para cada una de las ramas industriales de acuerdo con el siguiente detalle:

1 Alimentos y Bebidas
2 Textiles y Confecciones
3 Madera y Muebles
4 Papel e Imprenta
5 Química, Caucho y Derivados del Petróleo
6 Minerales no Metálicos
7 Metales Básicos
8 Maquinaria y Equipo
9 Total Industria Manufacturera

Al deflacionar los salarios por los respectivos índices de precios sectoriales se obtienen los índices **PWi = Wi/Pi** (base enero 1991=100) que aparecen en el Cuadro N° 2 que constituyen indicadores de la participación asalariada en la industria. En el Gráfico N° 3 se presenta la evolución de tal indicador para total de la Industria Manufacturera.

CUADRO N° 2

EVOLUCION DE LA PARTICIPACION ASALARIADA EN LA INDUSTRIA

Mes	PW1	PW2	PW3	PW4	PW5	PW6	PW7	PW8	PW9
01/1991	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
02/1991	85.19	80.82	75.92	86.54	79.42	94.37	72.15	79.04	80.82
03/1991	95.35	99.93	89.04	83.92	91.08	97.27	92.12	94.35	94.61
04/1991	91.91	100.51	85.24	87.32	94.80	95.91	99.68	99.87	97.42
05/1991	92.46	98.79	87.97	91.21	97.70	98.99	105.86	99.45	99.05
06/1991	91.25	97.59	89.74	91.20	98.43	99.03	106.28	99.59	98.80
07/1991	90.98	98.14	91.35	91.46	103.82	99.24	106.25	101.35	100.08
08/1991	91.78	99.43	90.92	92.04	104.61	100.99	111.90	101.90	101.31
09/1991	91.03	100.80	90.65	92.60	104.79	102.92	112.73	103.40	101.81
10/1991	91.53	99.98	90.25	94.51	105.52	103.26	112.60	104.80	102.44
11/1991	93.94	102.45	90.05	94.78	105.60	105.21	113.50	105.03	104.50
12/1991	96.30	104.36	91.71	95.97	106.79	106.13	116.05	106.16	106.20
01/1992	94.02	107.08	91.52	97.05	111.33	104.83	116.21	106.47	106.73
02/1992	93.58	110.27	91.72	97.21	112.55	103.89	116.77	107.07	107.32
03/1992	91.55	112.24	90.41	97.88	113.28	105.73	117.44	106.66	107.68
04/1992	92.63	112.82	94.27	101.13	113.61	107.84	119.09	108.21	109.15
05/1992	94.00	113.91	94.74	103.96	116.26	108.69	120.14	108.94	110.37
06/1992	93.38	114.25	94.64	105.08	116.17	107.86	123.60	110.83	111.59
07/1992	92.46	115.04	94.93	107.86	115.31	107.73	124.53	113.33	112.04
08/1992	93.83	115.19	96.80	109.17	115.68	107.19	124.33	114.41	112.80
09/1992	93.87	116.18	96.67	109.45	116.33	106.29	125.11	117.18	114.11
10/1992	94.32	117.13	97.07	109.70	117.47	107.38	125.40	117.62	114.66
11/1992	98.44	117.23	97.79	111.35	122.84	106.11	125.67	118.03	116.80
12/1992	99.69	117.84	97.98	112.07	124.90	108.32	126.56	118.57	117.88
01/1993	99.59	118.78	98.16	109.43	126.15	108.64	127.08	118.79	118.45
02/1993	98.88	119.42	99.33	109.43	126.70	108.47	127.42	118.81	118.29
03/1993	97.93	119.94	99.40	109.16	126.74	109.18	127.64	119.35	118.18
04/1993	98.33	119.08	99.31	110.93	126.11	108.62	127.63	119.22	118.23
05/1993	97.27	120.74	98.77	112.84	126.17	109.52	128.55	120.74	119.01

FUENTE: INDEC, FIEL - Indices base enero 1991=100

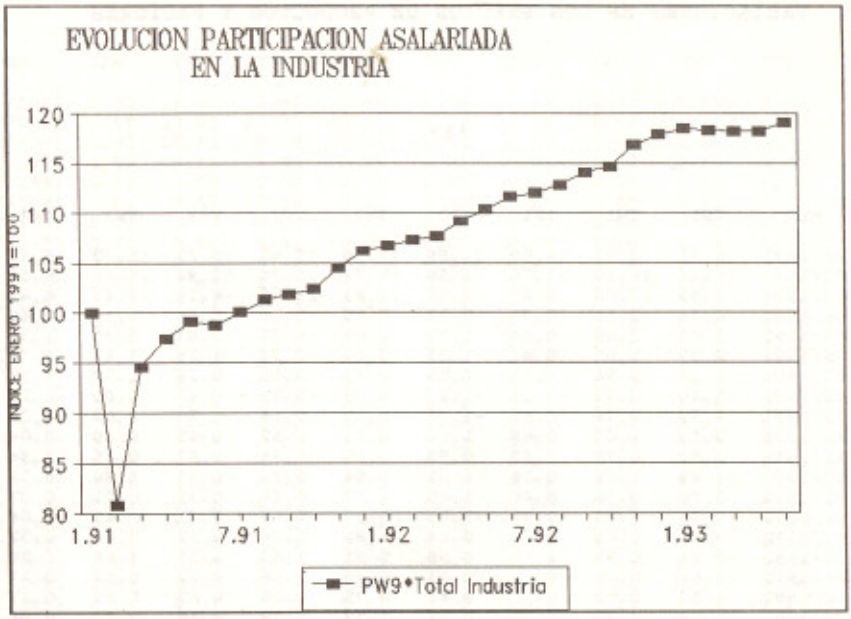


GRAFICO N° 3

Los resultados del Cuadro N° 2 muestran que para el agregado de la industria se ha producido una redistribución del ingreso en favor de los asalariados, resultado que resulta consistente con lo sucedido en el resto de las ramas industriales con la excepción de Alimentos y Bebidas y Madera y Muebles. Este crecimiento de participación parece haberse estabilizado en los últimos meses.

En el Cuadro N° 3 (A, B y C) se presentan las estimaciones realizadas para las distintas ramas industriales de Π, $\hat{i}$ y $\hat{w}$. Se observa que con la excepción de los sectores indicados, en el resto la variación de los salarios estuvo por encima de la variación del promedio de los insumos y de los precios del producto. Esto confirma los resultados anteriores. Pero, considerando que, en la mayoría de los casos, Π estuvo por debajo no sólo de $\hat{w}$ aino también de $\hat{i}$, esto ha llevado a una declinación de la participación de los márgenes de beneficio en el precio del producto final.

CUADRO N° 3

VARIACIONES EN LOS PRECIOS DE PRODUCTOS Y FACTORES

A

MES	TP1	TW1	TF1	TP2	TW2	TF2	TP3	TW3	TF3
01/1991	8.92	8.92	14.59	11.59	11.59	15.57	15.22	15.22	16.91
02/1991	36.35	16.16	31.76	42.58	15.24	29.38	52.98	16.14	25.15
03/1991	4.53	17.00	8.87	-0.66	22.83	13.39	-4.15	12.41	8.87
04/1991	6.34	2.50	0.73	0.22	0.80	-0.10	5.64	1.14	0.46
05/1991	2.03	2.65	0.84	1.77	0.03	-0.55	-0.83	2.35	1.38
06/1991	2.37	1.03	-0.47	1.23	0.00	-0.92	1.15	3.18	1.78
07/1991	1.14	0.84	0.18	-0.13	0.43	0.00	0.18	1.98	1.31
08/1991	-0.40	0.47	-0.03	-1.27	0.03	-0.25	0.47	0.00	-0.17
09/1991	1.59	0.76	0.51	-1.25	0.12	0.14	0.30	0.00	0.05
10/1991	0.52	1.07	0.68	1.56	0.73	0.52	0.45	0.00	0.04
11/1991	-1.80	0.78	0.57	0.50	2.97	1.94	0.57	0.35	0.34
12/1991	-1.42	1.06	0.14	-1.01	0.84	0.11	-0.53	1.30	0.71
01/1992	3.20	0.76	0.40	-1.40	1.17	0.69	0.31	0.11	0.07
02/1992	0.81	0.33	-0.31	-2.05	0.87	0.10	0.21	0.43	0.04
03/1992	2.66	0.43	0.40	0.04	1.82	1.26	2.32	0.86	0.73
04/1992	-0.21	0.97	1.07	0.98	1.51	1.40	0.39	4.68	3.80
05/1992	-0.86	0.62	0.01	0.43	1.40	0.56	0.12	0.62	0.27
06/1992	1.57	0.90	0.30	0.44	0.75	0.28	0.62	0.51	0.27
07/1992	1.79	0.79	0.94	0.53	1.22	1.19	0.46	0.77	0.86
08/1992	-0.62	0.84	0.75	0.55	0.68	0.66	0.19	2.17	1.78
09/1992	0.32	0.36	0.27	-0.33	0.53	0.38	0.13	0.00	0.04
10/1992	-0.14	0.34	0.35	0.00	0.82	0.64	-0.10	0.31	0.32
11/1992	-2.48	1.78	1.99	0.39	0.48	1.17	0.59	1.34	1.57
12/1992	-0.54	0.72	0.67	-0.22	0.29	0.42	0.21	0.40	0.45
01/1993	0.62	0.52	-0.01	-0.58	0.22	-0.14	-0.10	0.09	-0.11
02/1993	1.92	1.20	0.44	-0.26	0.27	-0.04	0.00	1.20	0.76
03/1993	1.28	0.31	-0.37	-0.21	0.23	-0.34	-0.06	0.00	-0.31
04/1993	0.26	0.67	0.43	0.76	0.04	0.07	0.09	0.00	0.03
05/1993	1.83	0.73	0.25	-0.11	1.27	0.64	0.55	0.00	-0.09

B

MES	TP4	TW4	TF4	TP5	TW5	TF5	TP6	TW6	TF6
01/1991	8.21	8.21	12.86	7.55	7.55	15.35	4.77	4.77	9.40
02/1991	30.86	13.25	26.39	41.11	12.07	33.71	28.59	21.35	29.59
03/1991	13.97	10.52	6.39	0.24	14.96	5.95	5.43	8.66	5.89
04/1991	1.02	5.11	2.85	-2.29	1.71	-0.06	1.57	0.16	-0.30
05/1991	0.09	4.55	2.50	-1.13	1.89	0.06	-0.30	2.89	1.71
06/1991	0.01	0.00	-0.81	0.21	0.95	-0.87	0.87	0.91	0.02
07/1991	-0.03	0.25	-0.07	-1.37	4.04	1.47	0.54	0.76	0.37
08/1991	0.20	0.83	0.32	-0.09	0.67	-0.07	1.16	2.93	1.96
09/1991	-0.07	0.54	0.42	0.06	0.23	0.21	-0.56	1.34	1.02
10/1991	0.61	2.69	1.83	0.21	0.91	0.51	-0.33	0.00	0.05
11/1991	-0.15	0.13	0.19	0.27	0.35	0.32	0.27	2.16	1.66
12/1991	-0.00	1.26	0.48	-0.01	1.10	-0.06	0.18	1.06	0.49
01/1992	-0.39	0.73	0.46	-2.09	2.08	0.91	1.24	0.00	-0.02
02/1992	1.32	1.50	0.60	-0.40	0.69	-0.30	1.47	0.56	0.10
03/1992	0.34	1.02	0.80	0.59	1.24	0.76	1.20	2.99	2.28
04/1992	-0.01	3.31	2.59	0.45	0.74	0.99	1.56	3.58	2.94
05/1992	-0.13	2.67	1.50	0.80	3.15	1.01	0.00	0.80	0.37
06/1992	0.17	1.25	0.67	1.29	1.21	0.30	1.46	0.69	0.38
07/1992	1.39	4.07	3.08	1.22	0.48	0.84	0.22	0.09	0.38
08/1992	-0.09	1.13	0.96	0.30	0.62	0.63	0.66	0.16	0.29
09/1992	-0.02	0.23	0.21	0.13	0.70	0.40	0.85	0.00	0.04
10/1992	0.15	0.39	0.38	-0.31	0.66	0.50	0.14	1.17	0.95
11/1992	0.00	1.50	1.76	-3.44	0.97	1.67	1.20	0.00	0.61
12/1992	0.05	0.70	0.67	-1.15	0.51	0.57	0.68	2.77	2.19
01/1993	2.43	0.01	-0.23	-0.22	0.78	-0.03	0.01	0.31	0.04
02/1993	0.01	0.01	-0.18	0.13	0.56	-0.04	0.15	0.00	-0.15
03/1993	0.42	0.18	-0.31	0.14	0.17	-0.60	-0.05	0.61	0.11
04/1993	-0.03	1.59	1.09	0.76	0.26	0.19	0.52	0.00	0.03
05/1993	0.26	1.99	1.18	0.23	0.28	-0.08	-0.16	0.68	0.39

C

MES	TP7	TW7	TF7	TP8	TW8	TF8	TP9	TW9	TF9
01/1991	7.46	7.46	12.08	14.20	14.20	15.85	9.94	9.94	14.60
02/1991	58.34	14.24	26.27	42.53	12.66	21.06	41.29	14.19	28.88
03/1991	-4.05	22.51	14.80	-2.23	16.70	12.78	0.76	17.95	10.32
04/1991	-5.85	1.87	0.78	-0.15	5.70	4.15	0.38	3.36	1.45
05/1991	-5.24	0.63	-0.04	0.76	0.33	-0.06	-0.00	1.67	0.44
06/1991	0.46	0.86	-0.18	0.28	0.42	-0.18	0.83	0.58	-0.58
07/1991	0.12	0.09	-0.16	-0.59	1.16	0.77	-0.16	1.13	0.43
08/1991	-3.88	1.23	0.62	0.04	0.58	0.31	-0.48	0.75	0.19
09/1991	-0.44	0.29	0.26	0.01	1.49	1.21	0.18	0.68	0.49
10/1991	0.37	0.25	0.22	0.24	1.59	1.29	0.41	1.03	0.70
11/1991	0.10	0.90	0.71	0.12	0.34	0.33	-0.24	1.76	1.19
12/1991	0.40	2.66	1.47	-0.06	1.02	0.58	-0.37	1.24	0.35
01/1992	-0.10	0.04	0.01	0.16	0.45	0.34	0.23	0.73	0.42
02/1992	-0.42	0.05	-0.33	-0.19	0.38	0.05	0.01	0.57	-0.09
03/1992	0.44	1.01	0.80	1.43	1.03	0.89	1.27	1.61	1.12
04/1992	-0.18	1.22	1.22	0.58	2.04	1.86	0.35	1.73	1.52
05/1992	0.24	1.12	0.52	1.32	2.00	1.40	0.37	1.49	0.61
06/1992	0.23	3.12	1.97	0.36	2.10	1.55	0.86	1.98	1.03
07/1992	0.05	0.81	0.92	-0.42	1.82	1.67	0.68	1.08	1.10
08/1992	0.16	0.00	0.20	0.04	1.00	0.92	0.02	0.71	0.68
09/1992	0.44	1.07	0.77	-1.07	1.33	1.08	-0.13	1.03	0.69
10/1992	-0.21	0.02	0.13	0.55	0.93	0.81	0.05	0.53	0.47
11/1992	0.12	0.34	0.95	0.50	0.84	1.15	-0.97	0.88	1.42
12/1992	0.05	0.76	0.71	-0.16	0.30	0.37	-0.13	0.79	0.72
01/1993	-0.02	0.39	0.04	0.12	0.31	0.09	0.02	0.50	0.03
02/1993	0.14	0.41	0.11	-0.02	0.00	-0.12	0.44	0.31	-0.02
03/1993	-0.15	0.03	-0.38	-0.15	0.29	-0.04	0.27	0.17	-0.38
04/1993	0.01	0.00	0.04	0.31	0.20	0.18	0.38	0.42	0.31
05/1993	-0.50	0.22	0.03	-0.03	1.25	0.90	0.41	1.07	0.51

TPi = Π_i (%) TFi = $\hat{i}$ (%) TWi = $\hat{w}$ (%)

FUENTE: INDEC, FIEL

Conclusiones similares se obtienen si se analizan las cifras de los Cuadros A.1, A.2 y A.3 del Apéndice que, como ya se señalara, presentan la evolución (en números índices base enero 1991=100) de los precios de los distintos sectores (IPi), de los salarios sectoriales (IWi) y de los promedios de los precios de los insumos (IFi). Salvo para Alimentos y Bebidas y para Madera y Muebles, los salarios lideraron la tendencia seguidos por el promedio de los precios de los insumos. En último término quedaron los precios. Estas tendencias pueden apreciarse en el Gráfico N° 4 que muestra la evolución de los tres indicadores (IP9, IF9 e IPW9) para el total de la industria. Todos estos resultados señalan que

en el período del Plan de Convertibilidad debe haberse producido una redistribución de ingresos en la Industria Manufacturera en contra de los márgenes de beneficios y en favor de los salarios.

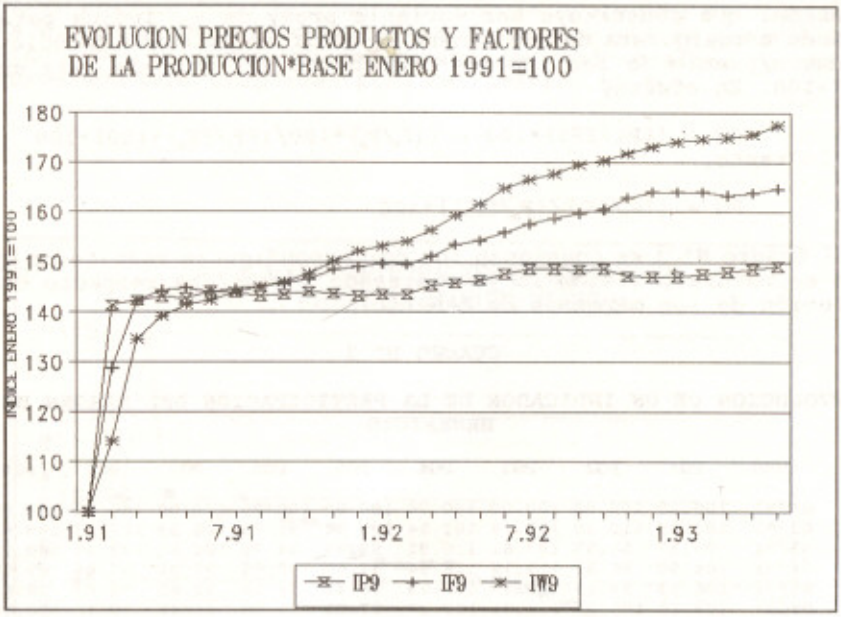


GRAFICO N° 4

Una comprobación adicional, y más rigurosa, respecto de como ha evolucionado la participación de los márgenes de beneficio dentro del precio del producto puede ser realizada de acuerdo con lo que sigue. Expresamos [1] como

[15] $P = F + g$

donde $F = w\,a + e\,j + c\,d$ indica a todos los elementos que contribuyen a la formación del precio del producto, excepto el márgen de beneficio g. En consecuencia, la participación de tales elementos en el precio final será

[16] $\eta_f = F/P = (P - g)/P = 1 - \eta_g$

y la inversa de η_f será

[17] $PG = P/F = 1/(1 - \eta_g)$ que constituye un indicador de la participación del márgen de beneficios puesto que varía en igual sentido que el mismo.

Empíricamente se estimó PG como la relación IPi/Ifi. Esta relación, que constituye una variable **proxy** de η_g, indica para un período t cualquiera de qué manera se modificó la razón "precio del producto/precio de los insumos" respecto del período base enero 1991=100. En efecto,

[18] $PG = (IPi/IFi)*100 = [(P_t/P_o)*100/(PF_t/PF_o)*100]*100$

por lo tanto,

[19] $PG = [(P_t/PF_t)/(P_o/PF_o)]*100$

En el Cuadro N° 3 se consignan los correspondientes resultados que, como es natural, avalan lo ya expresado más arriba respecto de la evolución de los márgenes de beneficio.

CUADRO N° 3

EVOLUCION DE UN INDICADOR DE LA PARTICIPACION DEL MARGEN DE BENEFICIO

MES	PG1	PG2	PG3	PG4	PG5	PG6	PG7	PG8	PG9
01/91	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
02/91	103.49	110.20	122.24	103.54	105.53	99.23	125.39	117.73	109.63
03/91	99.37	96.55	107.61	110.91	99.85	98.79	104.81	102.07	100.12
04/91	104.90	96.87	113.16	108.94	97.62	100.65	97.91	97.86	99.07
05/91	106.13	99.13	110.69	106.39	96.46	98.66	92.82	98.65	98.63
06/91	109.15	101.28	110.01	107.27	97.51	99.50	93.42	99.11	100.04
07/91	110.20	101.15	108.79	107.31	94.79	99.67	93.68	97.78	99.45
08/91	109.80	100.11	109.49	107.18	94.77	98.88	89.49	97.51	98.79
09/91	110.98	98.72	109.77	106.66	94.63	97.33	88.86	96.36	98.49
10/91	110.81	99.75	110.21	105.38	94.35	96.96	88.99	95.36	98.22
11/91	108.19	98.34	110.46	105.02	94.29	95.64	88.45	95.16	96.82
12/91	106.50	97.23	109.11	104.52	94.34	95.34	87.51	94.56	96.12
01/92	109.48	95.21	109.38	103.64	91.53	96.54	87.42	94.39	95.94
02/92	110.70	93.17	109.56	104.39	91.44	97.86	87.33	94.16	96.04
03/92	113.19	92.05	111.29	103.91	91.28	96.82	87.01	94.66	96.19
04/92	111.76	91.68	107.64	101.27	90.79	95.53	85.81	93.47	95.08
05/92	110.79	91.56	107.47	99.65	90.60	95.17	85.58	93.39	94.85
06/92	112.18	91.71	107.85	99.16	91.49	96.20	84.11	92.29	94.70
07/92	113.12	91.11	107.43	97.54	91.84	96.05	83.39	90.39	94.30
08/92	111.58	91.01	105.75	96.53	91.54	96.40	83.36	89.60	93.68
09/92	111.63	90.36	105.84	96.31	91.29	97.18	83.08	87.70	92.92
10/92	111.09	89.79	105.39	96.09	90.55	96.40	82.80	87.47	92.54
11/92	106.22	89.10	104.38	94.43	86.00	96.96	82.12	86.91	90.36
12/92	104.94	88.53	104.13	93.85	84.53	95.53	81.58	86.46	89.59
01/93	105.61	88.14	104.14	96.35	84.36	95.51	81.53	86.48	89.58
02/93	107.16	87.94	103.36	96.53	84.51	95.79	81.56	86.56	90.00
03/93	108.94	88.06	103.62	97.23	85.13	95.65	81.75	86.46	90.58
04/93	108.76	88.66	103.68	96.15	85.62	96.11	81.72	86.57	90.65
05/93	110.47	88.00	104.34	95.28	85.88	95.59	81.29	85.77	90.56

Indices base enero 1991=100
FUENTE: Cuadros N° A.1 y A.2 del Apéndice

Puede apreciarse que en todos los sectores, con la excepción ya comentada de Alimentos y Bebidas y Madera y Muebles, se produce una caída de la participación del márgen de beneficio. Esta situación general aparece bien representada por la evolución del índice PG9 para el total de la Industria Manufacturera que se muestra en el Gráfico N° 5. Como puede observarse tal gráfico puede ser considerado como complementario del Gráfico N° 3.

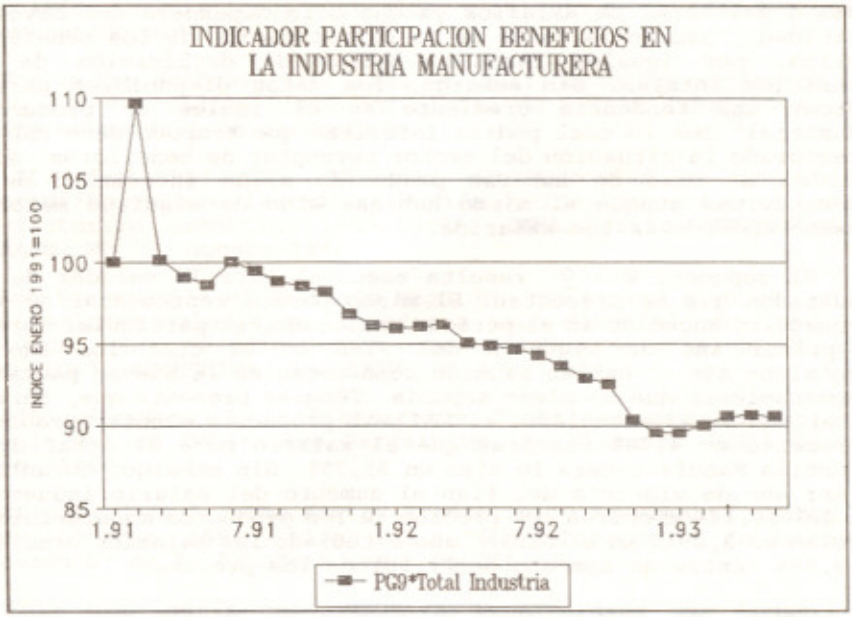


GRAFICO N° 5

IV

A pesar del punto de vista bastante generalizado que sostiene que una de las consecuencias negativas no deseadas del Plan de Convertibilidad, ha sido el deterioro de la situación del sector asalariado, los resultados obtenidos no parecen avalar esta conclusión, por lo menos en lo referente a la Industria Manufacturera. En términos absolutos, puede señalarse que en el período de vigencia del Plan no se observa deterioro en el poder de compra del salario y, en términos relativos, la participación asalariada se fue incrementando mientras se ha iba deteriorando la participación del márgen de beneficios. Es claro que hablar de aumento de participación no implica necesariamente referirse a un aumento del total de salarios ya que ello dependerá del nivel de actividad. Tampoco la caída de la participación de los beneficios implica, por iguales razones, hablar de declinación de los beneficios totales. Sin embargo, los datos disponibles parecen indicar una tendencia creciente en el índice de producción industrial[12] con lo cual podría inferirse que tampoco debe haberse deteriorado la situación del sector perceptor de beneficios, sobre todo en el caso de haberse producido algún incremento de la productividad aunque el mismo hubiese sido de magnitud menor al aumento operado en los salarios.

El supuesto $\hat{w} > \hat{y}$ resulta esencial para la validez de los resultados que se presentan. El mismo parece representar de modo adecuado lo sucedido en el período analizado, en particular durante el primer año de vigencia del Plan en el cual los agentes económicos aún no habían asumido como estables la nuevas pautas de comportamiento que el mismo suponía. Téngase presente que, durante el período total estudiado, el IPM para productos manufacturados se incrementó un 4,78% mientras que el salario para el total de la Industria Manufacturera lo hizo un 31,79%. Sin embargo, durante el primer año de vigencia del Plan el aumento del salario industrial fue del 16,18% mientras los precios de los productos manufacturados crecían un 2,08%. En el último año estudiado los salarios crecieron un 9,88% contra un aumento del 1,90% de los precios.

Dadas las pautas que se manejaron al comienzo en las comisiones paritarias, que supuestamente debían negociar aumentos por productividad, puede suponerse que se procuró recuperar poder adquisitivo perdido por inflaciones pasadas. Las nuevas condiciones de competitividad de los mercados debieron impedir finalmente que tales aumentos fueran trasladados a precios. Es probable que, con posterioridad, las empresas hayan empezado a considerar con mayor seriedad la cuestión de los costos y la productividad. Sin embargo, se suele señalar que es en el sector Servicios donde parece haberse dado el mayor esfuerzo en tal sentido, en particular en las empresas privatizadas. Por otra parte, aunque las empresas manufactureras hubiesen iniciado esfuerzos serios y significativos para lograr aumentos de productividad, los mismos tardarán en llegar a beneficiar a los trabajadores involucrados en los mismos.

Ello es debido a la práctica de negociación salarial por industria. Sólo cuando se logre llevar las negociaciones a nivel de empresa será factible relacionar la productividad con los salarios. En ese momento se podrá lograr un compromiso de los trabajadores con tales esfuerzos, con los cambios tecnológicos y con el crecimiento económico.

NOTAS

1. A partir de marzo de 1992 se estableció un nuevo signo monetario, igual a 10000 australes, y se fijó la paridad 1:1 con el dólar estadounidense.

2. Por la Ley de Convertibilidad se modificaron los artículos 617, 619 y 623 del Código Civil con el fin de evitar interpretaciones duales en materia de indexación.

3. Cf. Montuschi, L., "Algunas consecuencias de un proceso hiperinflacionario: la redistribución de los ingresos en el sector manufacturero argentino 1989-1990", **CEMA**, **Serie DOCUMENTOS DE TRABAJO**, N° 78, agosto 1991.

4. Ese fue siempre el criterio seguido, con suerte diversa, en las negociaciones salariales llevadas a cabo desde el año 1950. Cf. Montuschi, L., "Sindicatos y negociaciones salariales. El caso argentino", **ECONOMICA**, Año XXXV, N° 1-2, 1989.

5. Cf. Flanders A., "Restrictive Practices and Productivity Bargaining" en **Collective Bargaining**, A. Flanders (ed.) Penguin Books, 1969.

6. Cf. Flanders A., **The Fawley Productivity Agreements**, Faber and Faber, Londres, 1964 y Clegg H.A., "The Substance of Productivity Agreements" en A. Flanders (ed.) **Op.Cit.**

7. Esta tasa sería cero en caso de esperarse una estabilidad absoluta del nivel de precios del correspondiente sector industrial.

8. Cf. Montuschi L., 1991, **Op. Cit.**

9. El IPM se incrementó un 7,7% en enero, 27% en febrero y 115 en marzo.

10. Al respecto pueden recordarse las intervenciones operadas a fin de que no se produjeran indexaciones encubiertas en el caso de los alquileres, las cuotas de los colegios privados y los servicios de medicina prepaga.

11. Dado el comportamiento seguido por las variables salarios y precio de productos importados el supuesto de ponderaciones fijas y, sin duda menores a las que se iban dando período a período, tuvo el efecto de suavizar los movimientos de las respectivas participaciones. Por otro lado, las nuevas cuentas nacionales indican que la participación de las importaciones utilizada es muy aproximada al promedio del período.

12. De acuerdo con estimaciones de un Indice de Producción Industrial (IPI) realizadas por FIEL si se compara el promedio del IPI durante los cinco primeros messes de cada año desde 1980, en 1993 se registra el máximo de la serie. Cf. FIEL, **Indicadores de Coyuntura.**

APENDICE

CUADRO A.1

EVOLUCION DE LOS PRECIOS INDUSTRIALES

(Indices base enero 1991=100)

MES	IP1	IP2	IP3	IP4	IP5	IP6	IP7	IP8	IP9
12/90	91.81	89.62	86.79	92.42	92.98	95.44	93.06	87.57	90.96
01/91	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
02/91	136.35	142.58	152.98	130.86	141.11	128.59	158.34	142.53	141.29
03/91	142.53	141.64	146.62	149.14	141.45	135.57	151.93	139.35	142.36
04/91	151.57	141.96	154.90	150.66	138.21	137.70	143.04	139.14	142.90
05/91	154.64	144.47	153.62	150.80	136.65	137.28	135.54	140.20	142.90
06/91	158.31	146.25	155.38	150.81	136.94	138.48	136.17	140.59	144.09
07/91	160.11	146.06	155.67	150.77	135.07	139.23	136.33	139.76	143.86
08/91	159.48	144.21	156.41	151.07	134.95	140.84	131.04	139.82	143.18
09/91	162.01	142.40	156.87	150.96	135.03	140.04	130.46	139.84	143.44
10/91	162.85	144.63	157.57	151.88	135.31	139.58	130.94	140.17	144.03
11/91	159.92	145.35	158.47	151.65	135.67	139.95	131.06	140.34	143.68
12/91	157.64	143.88	157.63	151.65	135.65	140.21	131.59	140.26	143.14
01/92	162.70	141.87	158.12	151.07	132.82	141.95	131.46	140.49	143.48
02/92	164.01	138.96	158.45	153.07	132.28	144.04	130.90	140.23	143.50
03/92	168.37	139.02	162.13	153.59	133.06	145.76	131.47	142.23	145.32
04/92	168.01	140.39	162.77	153.57	133.66	148.04	131.24	143.05	145.83
05/92	166.57	140.99	162.96	153.37	134.73	148.04	131.55	144.93	146.38
06/92	169.18	141.62	163.97	153.63	136.46	150.20	131.85	145.45	147.63
07/92	172.21	142.36	164.73	155.77	138.13	150.52	131.92	144.84	148.63
08/92	171.14	143.14	165.05	155.64	138.56	151.52	132.13	144.90	148.66
09/92	171.68	142.68	165.25	155.61	138.74	152.80	132.71	143.35	148.47
10/92	171.45	142.68	165.09	155.85	138.30	153.02	132.44	144.14	148.55
11/92	167.20	143.24	166.06	155.85	133.54	154.86	132.60	144.86	147.11
12/92	166.30	142.92	166.41	155.93	132.00	155.91	132.67	144.62	146.92
01/93	167.33	142.09	166.25	159.71	131.71	155.93	132.65	144.79	146.94
02/93	170.55	141.72	166.25	159.73	131.89	156.17	132.83	144.76	147.60
03/93	172.74	141.43	166.15	160.40	132.07	156.10	132.64	144.54	147.99
04/93	173.19	142.50	166.30	160.35	133.08	156.91	132.65	144.98	148.55
05/93	176.35	142.34	167.21	160.76	133.38	156.66	131.99	144.94	149.16

FUENTE: INDEC

CUADRO A.2

EVOLUCION DE LOS SALARIOS INDUSTRIALES

(Indices base enero 1991=100)

MES	IW1	IW2	IW3	IW4	IW5	IW6	IW7	IW8	IW9
12/1990	94.20	93.10	95.03	97.21	96.54	95.66	97.30	97.24	94.24
01/1991	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
02/1991	116.16	115.24	116.14	113.25	112.07	121.35	114.24	112.66	114.19
03/1991	135.91	141.54	130.55	125.16	128.83	131.86	139.96	131.47	134.69
04/1991	139.30	142.68	132.04	131.57	131.03	132.08	142.59	138.97	139.22
05/1991	142.99	142.73	135.14	137.55	133.51	135.90	143.49	139.43	141.54
06/1991	144.46	142.73	139.44	137.55	134.79	137.13	144.72	140.02	142.36
07/1991	145.68	143.35	142.20	137.89	140.23	138.17	144.85	141.64	143.97
08/1991	146.37	143.38	142.20	139.04	141.16	142.23	146.63	142.47	145.05
09/1991	147.48	143.55	142.20	139.79	141.49	144.13	147.06	144.60	146.04
10/1991	149.05	144.60	142.20	143.55	142.78	144.13	147.43	146.90	147.55
11/1991	150.22	148.90	142.70	143.74	143.27	147.24	148.75	147.40	150.15
12/1991	151.81	150.16	144.55	145.55	144.86	148.80	152.71	148.91	152.01
01/1992	152.97	151.91	144.71	146.61	147.86	148.80	152.77	149.58	153.13
02/1992	153.48	153.23	145.33	148.81	148.88	149.64	152.85	150.15	154.01
03/1992	154.13	156.03	146.58	150.33	150.74	154.11	154.39	151.70	156.48
04/1992	155.62	158.39	153.43	155.30	151.85	159.63	156.28	154.80	159.18
05/1992	156.58	160.60	154.39	159.45	156.63	160.90	158.04	157.89	161.55
06/1992	157.99	161.80	155.18	161.44	158.53	162.01	162.96	161.21	164.74
07/1992	159.24	163.78	156.37	168.01	159.29	162.16	164.28	164.14	166.52
08/1992	160.57	164.89	159.76	169.91	160.28	162.41	164.28	165.78	167.69
09/1992	161.16	165.76	159.76	170.31	161.39	162.41	166.03	167.98	169.42
10/1992	161.70	167.12	160.26	170.97	162.47	164.32	166.07	169.54	170.32
11/1992	164.59	167.92	162.40	173.53	164.04	164.32	166.64	170.97	171.83
12/1992	165.77	168.41	163.04	174.76	164.88	168.97	167.90	171.48	173.19
01/1993	166.64	168.78	163.18	174.77	166.16	169.40	168.56	172.00	174.05
02/1993	168.64	169.24	165.15	174.79	167.09	169.40	169.25	172.00	174.59
03/1993	169.17	169.63	165.15	175.10	167.39	170.43	169.30	172.51	174.89
04/1993	170.29	169.69	165.15	177.88	167.83	170.43	169.30	172.84	175.63
05/1993	171.54	171.85	165.15	181.41	168.29	171.58	169.68	175.00	177.51

FUENTE: FIEL

CUADRO A.3

EVOLUCION DE LOS PRECIOS DE LOS INSUMOS

(Indices base enero 1991=100)

MES	IF1	IF2	IF3	IF4	IF5	IF6	IF7	IF8	IF9
01/1991	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00	100.00
02/1991	131.76	129.38	125.15	126.39	133.71	129.59	126.27	121.06	128.88
03/1991	143.44	146.70	136.25	134.47	141.66	137.22	144.96	136.53	142.19
04/1991	144.49	146.55	136.88	138.30	141.58	136.81	146.09	142.19	144.25
05/1991	145.71	145.74	138.78	141.75	141.66	139.15	146.03	142.11	144.88
06/1991	145.03	144.40	141.24	140.60	140.43	139.18	145.76	141.85	144.04
07/1991	145.29	144.40	143.09	140.50	142.50	139.69	145.54	142.94	144.65
08/1991	145.24	144.05	142.84	140.95	142.40	142.43	146.44	143.39	144.93
09/1991	145.98	144.25	142.91	141.54	142.70	143.88	146.81	145.12	145.63
10/1991	146.97	144.99	142.97	144.13	143.42	143.95	147.14	147.00	146.65
11/1991	147.81	147.81	143.46	144.40	143.88	146.34	148.18	147.48	148.40
12/1991	148.02	147.98	144.47	145.09	143.79	147.06	150.37	148.34	148.92
01/1992	148.61	149.00	144.57	145.76	145.10	147.03	150.38	148.85	149.55
02/1992	148.16	149.15	144.62	146.64	144.67	147.19	149.89	148.93	149.41
03/1992	148.74	151.02	145.68	147.81	145.77	150.54	151.09	150.25	151.08
04/1992	150.34	153.13	151.21	151.64	147.22	154.97	152.93	153.05	153.38
05/1992	150.35	153.99	151.63	153.91	148.71	155.55	153.72	155.20	154.31
06/1992	150.81	154.42	152.03	154.94	149.16	156.13	156.75	157.60	155.90
07/1992	152.23	156.26	153.34	159.70	150.42	156.72	158.19	160.24	157.62
08/1992	153.38	157.29	156.07	161.24	151.36	157.17	158.51	161.72	158.69
09/1992	153.80	157.90	156.13	161.57	151.97	157.24	159.74	163.46	159.78
10/1992	154.33	158.91	156.64	162.18	152.73	158.73	159.95	164.78	160.53
11/1992	157.41	160.77	159.10	165.04	155.28	159.70	161.48	166.67	162.81
12/1992	158.47	161.44	159.82	166.15	156.17	163.20	162.63	167.28	163.98
01/1993	158.45	161.22	159.64	165.76	156.12	163.26	162.70	167.43	164.03
02/1993	159.15	161.15	160.85	165.47	156.07	163.03	162.87	167.24	164.00
03/1993	158.56	160.60	160.35	164.96	155.13	163.20	162.25	167.17	163.37
04/1993	159.24	160.72	160.40	166.76	155.42	163.25	162.32	167.48	163.88
05/1993	159.64	161.74	160.25	168.73	155.30	163.89	162.37	168.98	164.70

FUENTE: Elaboración propia

CUADRO A.4

EVOLUCION DE LOS PRECIOS DE LOS INSUMOS IMPORTADOS

MES	IPM	TM
01/91	100.00	21.89
02/91	151.84	51.84
03/91	149.41	-1.60
04/91	147.11	-1.54
05/91	144.93	-1.48
06/91	141.46	-2.39
07/91	140.50	-0.68
08/91	139.55	-0.68
09/91	139.80	0.18
10/91	140.04	0.17
11/91	140.46	0.30
12/91	139.00	-1.04
01/92	138.92	-0.06
02/92	137.35	-1.13
03/92	137.84	0.36
04/92	139.50	1.21
05/92	138.42	-0.77
06/92	137.78	-0.46
07/92	139.36	1.15
08/92	140.25	0.64
09/92	140.47	0.15
10/92	140.98	0.36
11/92	144.17	2.26
12/92	145.05	0.61
01/93	144.03	-0.70
02/93	143.26	-0.54
03/93	141.48	-1.24
04/93	141.65	0.12
05/93	141.12	-0.37

IPM: Indice base enero 1991=100
TM: Tasa porcentual de variación

FUENTE: INDEC

"Convertibility - Based Inflation Stabilization Policy Games in Argentina"

Moras, Franco M.

ABSTRACT

The objective of this paper is to formalize and analyze the problem of the design and execution of a convertibility-based inflation stabilization plan as a game between the government and the private sector in a small open economy with particular structural and financial problems: Argentina.

Most of the monetary policy games used in the literature rely on the same policymaker's objective function and the natural rate-surprise inflation model used by Kydland and Prescott(1977) and Barro and Gordon(1983a,b), who assume rational expectations and no strategic interdependence between the players, because of the atomistic character of the private sector. The use of this model and game structure to analyze inflation and stabilization in the Argentine economy faces several problems.

Regarding the game structure commonly used, there are four elements that deserve consideration: rational expectations, private sector behavior, policymaker ability to "choose" inflation, and uncertainty. With respect to the first element, it must be recognized that the Argentine chronic inflationary and, recently, hyperinflationary processes, are characterized by a diversity rather than uniformity of expectations and a high volatility of relative prices.

The private sector plays an active role setting prices in nontradables and so the policymaker's ability to "choose" the inflation rate through monetary or exchange rate policy cannot be easily assumed. Indeed, the government usually lacks credibility to initiate and continue a stabilization plan, because of the several previous failed attempts, and does not have a complete and efficient set of policy instruments to control inflation properly. Furthermore, the effectiveness of such policy instruments, even if available, is not always straightforward.

Uncertainty about the policymaker type and asymmetric information about stochastic shocks to the economy have been recently introduced in monetary policy games. However, in the context of stabilization of a high inflation economy there is an additional source of uncertainty: the true model of the economy.

The players of the inflation stabilization policy game are: the government(G) and a private sector composed of the producers of tradable and nontradable goods and services and workers. The government's economic objectives concern the domestic inflation rate(π) and the current account result(ca). This formulation of the government's loss function tries to capture the relevant effects of the trade-off between inflation stabilization and competitiveness when the exchange rate is used as the main nominal anchor in the inflation stabilization plan. The private sector is atomistic, in the sense that producers and workers neglect the impact of their individual decisions on aggregate variables. Their behavior is described by the price-wage formation process.

In the one-shot deterministic game, the main result to be underlined is the contractionary condition of the monetary policy, that makes irrelevant the precommitment of the Central Bank to keep, at every time, $bm \leq r$. Regarding the off-equilibrium situation in which $\pi > 0$, it is demonstrated that a reduction of the non-financial public expenditure is a more efficient way to return to equilibrium rather than an increment of tax and customs revenues.

In the one-shot stochastic game, the policymaker tries to off-set the effects of the real random shock on the current account via an adjustment of the official exchange rate but at the cost of increasing the expected and actual inflation rate.

0-INTRODUCTION

The first applications of Game Theory to Economics appeared in Von Neumann and Morgenstern(1944), but only since the early 1980s the theory of macroeconomic policy has adopted the game-theoretic approach[1] to deal with its main issues. This approach provides a framework and a formal language for modeling the economic and political institutions that intervene in the policymaking process, with the government (policymaker) and the private economic agents acting in a strategic context. Within this approach, a positive theory of macroeconomic policy is derived; which task is to spell out in detail the objectives and constraints faced by the players of the macroeconomic policy game.

Many interesting results have been derived, yet, many more are necessary to demonstrate the usefulness and advantages of this approach for macroeconomic policy design and evaluation. Researchers in this area have recognized its limitations and have indicated ways in which they can be overcome.

This paper is an attempt to advance in this direction. Its objective is to formalize and analyze the problem of the design and execution of a convertibility and exchange-rate-based inflation stabilization plan as a game between the government and the private sector in a small open economy with particular structural and financial problems: Argentina.

In this country, at least four major and several minor inflation stabilization plans have been implemented since 1985[2]. Because of this, many economists have been interested in the inflation and stabilization issues but few of them have applied a game theoretic approach to focus on: a) what are the government and private economic agents' true objectives, their consequent strategic "moves", and their interactions during the inflation stabilization plan, and b) what are the political pressures arising during periodical elections and the lobbying of interest groups that also enter the scene.

---

[1] See Alesina and Tabellini(1988a), Blackburn(1987), Blackburn and Christensen(1989), Chari, Kehoe and Prescott(1989), Driffill(1988a,b), Persson(1988), Persson and Tabellini(1989,1990), Pohjola(1986), Rogoff(1987), Van der Ploeg and De Zeeuw(1989), for some surveys.

[2] See Canavese(1992), Heymann(1991), Machinea(1989).

The lesson that can be drawn from this experience (the most recent in particular, as this contribution intends to demonstrate) is that the interaction between the government and the private economic agents plays a crucial role and therefore cannot be ignored in the design of any inflation stabilization plan.

To put the problem in context, Section 1 briefly reviews the game-theoretic approaches to macroeconomics in general, but emphasis is placed on inflation and stabilization policy games. This Section also considers the limitations of the existent monetary policy game structures to deal with high chronic inflationary and hyperinflationary processes.

Sections 2 and 3 present the structure, the solution and the interpretation of results of both a one-shot deterministic and a one-shot stochastic convertibility and exchange-rate-based inflation stabilization policy game between the government and the private sector in Argentina.

Finally, some preliminary conclusions and further research to be continued appear in Section 4. Section 5 is an appendix containing the expressions of the parameters of the macroeconomic model used.

1-GAME THEORETIC APPROACHES TO INFLATION AND STABILIZATION

To give our problem a theoretic framework, it is appropriate to review briefly the main issues dealt with the game-theoretic approaches to macroeconomics. More emphasis is put upon inflation and stabilization policy games.

From the point of view of the type of games developed, they can be classified into macroeconomic policy and capitalism games. Macroeconomic policy games are designed to study the economic(especially inflation) stabilization problem. Capitalism games deal with the income distribution and growth problems in modern economies.

Within macroeconomic policy games, it is possible to distinguish between monetary, fiscal, exchange rate and coordination policy games and political

or institutional games. The main characteristic of the first group of games is the existence of a particular concept of policymaker, either central bank or fiscal authority. The policymaker acts on the private sector which only reacts through the market place, forming expectations and taking price and wage decisions. In the political or institutional games, the private sector acts directly on the government through both the electoral process and lobbying. This means that policymakers are not really independent of private agents when pursuing their objectives.

In the literature, macroeconomic policy games use either static models, in which there is no link between one period and the next, other than possibly the private expectations formation process or dynamic models, in which state variables such as capital or debt provide intertemporal links between periods.

Capitalism games can be divided between games with or without a policymaker as an active player. In the former, the policymaker intends to regulate the income redistribution between economic sectors. The latter are played by workers and capitalists to determine the saving and investment of the economy.

So far, most contributions are on monetary and coordination policy games. However, given the complexity of the inflationary process in high chronic inflation countries, political and capitalism games may provide interesting hints for dealing with the typical issues involved in these economies.

Table 1.1 summarizes the game theoretic applications to macroeconomics.

Table 1.1- Game theory applications to macroeconomics

Classification			Players	Specific issue
Macroeconomic	Policy Games (Stabilization Economic)	Monetary/ Fiscal Policy Games	Policymaker-Private Sector (atomistic/non-)	Inflation/Output Stabilization
		Coordination Policy Games	Policymaker-Policymaker (one/more countries)	Macroeconomic Policy Coordination
		Political/ Institutional Games	Policymaker - Voters	Electoral influences
			Policymaker - Non-Atomistic Private Sector	Lobbying
Capitalism	Games (Distribution and Growth)	With Policymaker	Policymaker-Workers-Capitalists	Income redistribution
			Policymaker-Productive Sectors-Households	
		Without Policymaker	Workers-Capitalists	Saving-Investment decisions

1.1-MACROECONOMIC POLICY GAMES

According to Pohjola(1986), Faxen's(1957) book contains the first dynamic game formulation of the interaction between the government and the private sector. Faxen produced a non-cooperative multistage finite game to represent the relationship between macroeconomic policy and firms' investment decisions. His general conclusion was that firms' reactions should not be regarded as fixed because they depended not only on past events but also on expectations about the future macroeconomic policy.

Given the dominance of the Keynesian School, that focused mainly on the aggregate aspects of macroeconomic relationships, not much attention was paid to the policy regime and its determinants. It took twenty years before these issues were independently considered by Lucas(1976) in his famous critique. Lucas(1976) did not make explicit the game theoretic approach to macroeconomic policy in that paper but in Lucas and Sargent(1981) and

Lucas(1985). When this approach became further developed, the focus of the analysis of inflation shifted from price and wage settlements or money supply growth to the interactions between the government and private economic agents within the macroeconomic policy formation process. Such interactions can generate different inflation rates. For example, in determining the money supply and its rate of growth, the central bank is heavily influenced by the economic and political environment in which it is operating and is also often conditioned by fiscal authorities' policies.

The study of interactions between economic agents gives rise to positive rather than causal explanations of inflation and imply, in practice, a backward shift in the sake of explanations of the macroeconomic behavior. In fact, even though the majority of macroeconomic policy games considers the money supply growth as the principal cause of inflation, they "descend" to explain inflation as the outcome of a game between the policymakers and the private sector. In other words, macroeconomic policy games do not present a new or unknown cause of inflation but rather highlight the importance of strategic and institutional aspects of inflation, which constitute by themselves a proper game and become very relevant at the time of inflation stabilization.

1.1.1-MONETARY POLICY GAMES

Parkin(1987) argues that in order to understand the inflationary process, with forward-looking agents, it is necessary to understand the policy-making mechanisms and the forces that generate varying monetary growth rates, for example. The first modern analysis of this problem was carried out by Kydland and Prescott(1977) and then extended by Barro and Gordon(1983b). In their analysis the game is played by the central bank and an atomistic private sector. The central bank's aim is to achieve an optimal combination of inflation and unemployment by setting the inflation rate directly. The private sector prefers to produce output at the level corresponding to the natural rate of employment or, equivalently, to resist being surprised by the central bank's policy, by forming inflation expectations rationally. Lower levels of inflation and unemployment are desirable objectives but the central bank is constrained by a short run trade-off between them.

The optimal solution of the game is a zero inflation rule but, as it is time inconsistent, such an outcome is not credible. Since this fact is known by private agents, they take it into account when forming expectations. The equilibrium to be achieved must ensure that the actual inflation rate chosen by the central bank is one that removes its temptation to depart from that rate and further exploit the short run trade-off. Thus, without the ability to precommit to a fixed inflation rate, the central bank will end up delivering a higher inflation rate than socially desirable: the game has a suboptimal outcome, as a result of its non-cooperative nature.

Once researchers became aware about the time inconsistency issue[3], they proposed technological solutions such as a) Special policy instruments[4] and b) Time consistent policies[5] and institutional solutions, which implementation, in turn, can be analyzed as a game by itself, such as c) Constitutional rules[6] and d) Loss of leadership[7].

a)Special policy instruments: There may exist policy instruments, such as lump-sum taxes, which make optimal policies time consistent in some dynamic problems. Such instruments, however, provide us with a problem-specific rather than a general solution to the inconsistency issue.

b)Time consistent policies: These can be obtained by recursive methods. The incumbent government's leadership is preserved, but it is lost with respect to future governments, which are free to reoptimize. This latter fact constrains the incumbent government's policy choice and, consequently, lowers welfare.

c)Constitutional rules: The subscribers to this view hold that macroeconomic

---

[3] See Calvo and Obstfeld(1988), Levine(1988), Levine and Holly(1987), Moras(1990a), Persson, Persson and Svensson(1987,1988).

[4] See Fischer(1980), Turnovsky and Brock(1980), Lucas and Stokey(1983), Hillier and Malcomson(1984).

[5] See Bulter(1983), Cohen and Michel(1984, 1988), Currie and Levine(1986,1987), Kydland(1975), Jones(1985), Levine and Currie(1985, 1987a), Miller and Salmon(1985a, b), Oudiz and Sachs(1985), Whiteman(1986).

[6] See Kydland and Prescott(1977,1982), Lucas(1985).

[7] See Bulter(1983), Holly(1983), Backus and Driffill(1985a).

policies should be formulated as constitutional rules to which future governments are also committed. This view is not unanimously accepted for reasons such as unwillingness to tamper with constitutions and the realization that even constitutions get amended.

d)Loss of leadership: Some authors have suggested that the government should be deprived of the leadership role. The interaction with the private sector is then viewed as a Nash rather than a Stackelberg dynamic game. Since even open-loop Nash equilibrium strategies are time consistent (but not subgame perfect), the issue is resolved. The acceptance of this solution would, however, mean the denial of the existence of policies which have announcement effects, such as exchange rate policies.

Also, borrowing themes from the repeated-game literature, researchers showed how reversion to the inferior Nash equilibrium provided incentives to adhere to an announced optimal but time inconsistent policy. Thus a reputational equilibrium emerges sustained by memory strategies which use threats of punishing a rival for bad behavior.

One such approach, in Barro and Gordon(1983b)[8], uses the so called "trigger strategy" model suggested by James Friedman(1971). The central bank is punished if it produces a high inflation rate but can restore its reputation after some time. The resulting inflation in equilibrium looks like a weighted average of that under discretion and that under the optimal rule. Specifically, the outcomes are superior to those under discretion but inferior to those under the optimal rule and more like the former when the policymaker's discount rate is high.

Later, Backus and Driffill(1985a,b) and Barro(1986) introduced incomplete information about the policymaker's type, using the reputation analysis developed by Kreps and Wilson(1982). There are two potential types of central banker, one that likes inflation(weak) and the other that dislikes inflation(tough). The first has an incentive to masquerade as a tough type in order to induce low inflation expectations. By doing so, the weak central banker will, at some point, be able to exploit these low expectations and

---

[8] See also Canzoneri(1985), Karp and Havenner(1984), Oudiz and Sachs(1985), Rogoff(1987).

produce a surprise inflation. The second, to the contrary, always plays according to its type, that is, never inflating. At each period of the game the private sector updates their beliefs about the policymaker's type using Bayes' rule. The game has a unique sequential equilibrium and this solution is consistent in Kydland and Prescott's sense.

Vickers(1986), Hoshi(1987) and Della Mea(1990) consider a similar game but taking an alternative approach, following the Milgrom and Roberts(1982) model of limit pricing under incomplete information. The only minor change introduced in the structure of the game is that none policymaker type is committed to zero inflation. They obtain, at first, multiple pooling and separating equilibria in the signalling game[9]. After some refinements in the solution concepts, only one separating equilibrium survives, in which the tough policymaker sets the inflation rate in the first period so low that the other policymaker would not want to imitate it. In such a game, the presence of the weak policymaker actually disciplines the tough one, the opposite of what happens in the Backus and Driffill and Barro models.

Driffill(1987) extends Vickers' analysis and shows that the dominance of only one separating equilibrium depends, paradoxically, on there being sufficient similarity between the two possible policymaker types, and that if one is sufficiently less inflationary than the other, then a pooling equilibrium survives. Moreover, the separating equilibrium may be harder to sustain when the horizon is extended beyond two periods, because of the bigger incentives of the more inflationary policymaker to masquerade the other during the first periods.

In the context of a dynamic game and using a different concept of credibility than that offered by the previous literature, Cukierman and Meltzer(1986b) develop a theory of credibility, ambiguity and inflation under discretion and asymmetric information. In their game structure, the policymaker has preferences that fluctuate randomly over time and assumes that the private sector uses a fixed rule or mechanism to form expectations. Thus, economic policy only affects the information set of the private sector. However, Başar

---

[9] Persson and Van Wijnbergen(1988) extend this signalling game to a version in which the policymaker chooses a stabilization plan with multiple signals(monetary policy and wage controls).

and Salmon(1990) recognize that, in fact, there is a full feedback of economic policy not only on the information set but also on the rule chosen by the private sector in forming expectations. The policymaking and learning processes interact in achieving an optimal Stackelberg solution for the dynamic game.

Work along similar lines but considering a non-atomistic private sector, analyzes inflation and money supply growth as the result of a game between the central bank and a central wage setting authority, such as an economy-wide labor union[10].

1.1.2-FISCAL POLICY GAMES

Unlike the monetary policy games, the fiscal policy models have structural dynamics, with state variables such as capital and debt. They also have explicit microeconomic foundations, borrowing as much from public finance as from traditional macroeconomics, which make the welfare comparisons of equilibrium policy in different environments more convincing.

In this literature, Persson and Tabellini(1990) discuss the credibility problems of policies with moderate taxation of wealth. Even though these policies are desirable in the long run, they create the temptation to impose large 'capital levies'[11] on already accumulated wealth. These authors show how a lack of commitment in wealth taxation may lead to multiplicity of equilibria, some of which have very low levels of savings and show how the results from capital taxation carry over to debt repudiation and to surprise inflation.

Then the analysis turns to the different institutions that may act as substitutes for commitment in wealth taxation. It is demonstrated that a particular 'capital structure' of the public debt may eliminate the incentives for surprise inflation. Persson and Tabellini(1990) also discuss

---

[10] See Calmfors(1982, 1985), Calmfors and Horn(1985), Canzoneri(1985), Driffill(1985), Driffill and Schultz(1992), Gale(1981), Hersoug(1985), Horn and Persson(1984,1988), Soderstrom(1985), Tabellini(1985a,b,1988).

[11] See Eichengreen(1989).

how a policymaker who values income distribution in addition to efficiency may put a check on the temptation to impose capital levies and they demonstrate how 'implicit social contracts'[12] between successive generations may introduce a disincentive to overtax capital.

The credibility problems in fiscal policy are not exclusively tied to capital levies: they remain even if only labor can be taxed in each period. Once again, a particular capital structure of the public debt may reduce the incentives for policy surprises and reduce the welfare losses associated with equilibrium policy under discretion.

1.2-LIMITATIONS OF EXISTENT MONETARY POLICY GAME STRUCTURES

Since our objective is to formalize and analyze the problem of the design and execution of a convertibility and exchange-rate-based inflation stabilization plan in Argentina as a game, we need first to discern what elements and characteristics of the different games reviewed are useful and which must be modified for our purpose.

Most of monetary policy games rely on the same policymaker's objective function and the natural rate-surprise inflation model used by Kydland and Prescott(1977) and Barro and Gordon(1983a,b), who assume rational expectations and an atomistic private sector. The policymaker's aim is to achieve an optimal combination of inflation and unemployment by setting the inflation rate directly. This is shorthand for a more complete model in which the government sets the money supply (in a closed economy) or the exchange rate (in an open economy) so as to achieve the desired price level. The atomistic private sector dislikes to be surprised by the policymaker and only forms inflation expectations rationally. Output is determined by a Phillips curve with the natural rate property:

$$Y_t = Y_{nt} + (\pi_t - \pi_t^e)$$

where all variables are defined for period t and Y_t is output, Y_{nt} is output

---

[12] See Kotlicoff, Persson and Svensson(1988).

corresponding to the natural rate level of unemployment, and π_t and π_t^e are actual and expected inflation rate.

The policymaker minimizes the following loss function:

$$L_G = \frac{a}{2}\pi_t^2 - b_t(\pi_t - \pi_t^e) \qquad a,\ b_t>0;\ b_t \sim IID(\bar{b},\ \sigma_b^2)$$

The private sector minimizes:

$$L_P = (\pi_t - \pi_t^e)^2$$

and forms rational expectations on inflation:

$$\pi_t^e = E(\pi_t/I_t) = \pi_t$$

where E is the expectation operator and I_t is the information set at period t. The equality $\pi_t^e = \pi_t$ holds because no stochastic shocks are considered.

The atomistic private sector forms its expectations by solving the optimization problem faced by the government. The latter minimizes its loss function by setting the inflation rate while taking the private sector's inflation expectations and the rule for its formation as given.

Regarding the game structure commonly used, there are four elements that deserve consideration: rational expectations, private sector behavior, policymaker ability to "choose" inflation, and uncertainty. With respect to the first element, it must be recognized that the Argentine chronic inflationary and, recently, hyperinflationary processes, are characterized by a diversity rather than uniformity of expectations and a high volatility of relative prices.

The private sector plays an active role setting prices in nontradables and so the policymaker's ability to "choose" the inflation rate through monetary or exchange rate policy cannot be easily assumed. Indeed, the government usually lacks credibility to initiate and continue a stabilization plan, because of the several previous failed attempts, and does not have a complete and efficient set of policy instruments to control inflation properly.

Furthermore, the effectiveness of such policy instruments, even if available, is not always straightforward. The effectiveness can be uncertain because, for example, the response of tax revenues to tax rates and of trade and capital flows to exchange rates may be random. As a consequence, the credibility of any policy announcement will highly depend on the availability and efficiency of the instruments used by the policymaker.

Uncertainty about the policymaker type and asymmetric information about stochastic shocks to the economy have been recently introduced in monetary policy games. However, in the context of stabilization of a high inflation economy there is an additional source of uncertainty: the true model of the economy. This model uncertainty makes policymaker and private agents differ in their appreciations about the working of the economy, especially during high inflation periods or during its path to stability. The diversity of expectations mentioned before may be interpreted as a piece of evidence of such model uncertainty.

Given these weak points of most inflation stabilization policy games, we now consider those elements that the modified game models would have to include:

1-A richer macroeconomic model, to reflect the complex working of an economy with price-wage setter agents.

2-Lack of the government's ability to "choose" the inflation rate directly.

3-Random shocks that affect the government's precommitments during the inflation stabilization plan.

2-A ONE-SHOT DETERMINISTIC INFLATION STABILIZATION POLICY GAME

In this section, the structure, the solution and the interpretation of results of a one-shot deterministic convertibility and exchange-rate-based inflation stabilization policy game are presented. Although the nature of inflation and stabilization issues is intrinsically dynamic and usually suppose the realization of random shocks of variable intensity and origin, a one-shot deterministic formulation allows to formalize the objectives and interactions of the different players in a very simple but straightforward

framework. Also, as argued by Dornbusch(1990), stopping an increasing inflation in Argentina as in 1991, after two hyperinflations in 1989 and 1990 and their failed stabilization attempts, is an example of strong performance of the policymaker failing to yield reputation benefits in another period. In other words, inflation stabilization must be achieved at once.

2.1- THE GAME AND MACROECONOMIC MODEL STRUCTURE

The players are: the government(G) and a private sector composed of the producers of tradable and nontradable goods and services and workers. This composition of the private sector tries to capture the crucial role of the exchange rate in the inflation stabilization and income distribution in this particular economy. The nominal exchange rate not only determines the price of tradables but, also, it affects the price of nontradables through devaluation and inflation expectations. The real exchange rate determines the relative price of tradables to nontradables and so, the sectoral income shares within the private sector.

The government's economic objectives concern the domestic inflation rate(π) and the current account result(ca). The first can be identified as a stabilization objective, that is social welfare improving in the sense that a low and stable inflation rate is desirable for the community as a whole. The second measures the deviation of the current account result from a target level(ca^*), which must be compatible with the capital account result. This formulation of the government's loss function tries to capture the relevant effects of the trade-off between inflation stabilization and competitiveness when the exchange rate is used as the main nominal anchor in the inflation stabilization plan.

The government's policy instruments are, on the fiscal policy side, the tax and customs revenues(t) and the non-financial fiscal expenditure(g)[13] and, on the monetary policy side, the Central Bank internal credit($\hat{c}_i$) that includes the domestic credit to the financial system and the government. All fiscal, monetary and exchange rate policy instruments are assumed to be managed by a

---

13As an upper limit in non-financial fiscal expenditure is established by the Budget Law, only a reduction of g is relevant for analysis.

single policymaker[14].

The private sector is atomistic, in the sense that producers and workers neglect the impact of their individual decisions on aggregate variables. Their behavior is described by the price-wage formation process. The producers of tradables are price-takers and their prices($\hat{p}_e$) only vary with the international inflation rate(π^*), given that the official exchange rate devaluation is null($\hat{e}_0 = 0$) because of the precommitment by the government mentioned below. The producers of nontradables are price-setters, act in non-competitive markets and their prices($\hat{p}_D$) vary with the wage($\hat{w}$), domestic money stock($\hat{m}$) and tax and customs revenues($\hat{t}$) evolution, and the level of aggregate demand expressed by the real GDP($\bar{y}$). Workers adjust their nominal wages according to the state of $\bar{y}$.

The inflation stabilization plan is launched with the enactment of the Convertibility Law and it is analyzed as a single period or one-shot game, solved under common knowledge and complete and perfect information. The equilibrium calculated is of the Stackelberg type, with two precommitments by the government(the leader) established by the Convertibility Law. The first precommitment is the convertibility of the domestic currency at a fixed exchange rate(e_0^*) of 1 peso($) per US dollar. The second precommitment is the obligation of the Central Bank to keep, at every time, the foreign reserves stock(r) equivalent to at least the 100% of the base money(bm), in order to guarantee the convertibility of the domestic currency. Both precommitments are perfectly credible in this first model and are aimed to stabilize inflation and devaluation expectations and to produce a rapid disinflation with minimal loss in terms of forgone output and employment. This tying-up of its hands by the policymaker is a way to make more credible and predictable its policy actions and announcements. Finally, in order to reinforce these precommitments and avoid inertial inflation, the Convertibility Law also prohibited the indexation of contracts since April 1, 1991.

Under perfect credibility the official exchange rate devaluation expectations are null and the government fulfills these expectations by adhering to its

---

[14] This implies that the Central Bank is not an independent institution and therefore the common problems of fiscal and monetary policy coordination are ruled out. However, the consistency issues remain.

precommitments. This situation results in $e_0^s = e_0 = 0$, $e_0 = e_0^*$, where e_0^s and $\hat{e}_0$ are the expected and actual official exchange rate variation.

Formally, using lower case letters, a hat and an upper line to indicate logarithms, percentage variation, and a real variable, respectively, the game and macroeconomic model structure look as follows:

Government's loss function

$$\underset{t,g,\hat{c}_1}{Min}\ L_G = \frac{1}{2}\left[a_1\pi^2 + a_2(ca - ca^*)^2\right] \qquad (2.0)$$

where: π: domestic inflation rate, ca: current account result (>0: surplus, <0: deficit), ca^*: current account target level, t: tax and customs revenues, g: non-financial fiscal expenditure, $\hat{c}_1$: Central Bank internal credit variation, $0 \leq a_1 \leq 1$.

Macroeconomic model

$$\pi = \alpha\hat{p}_e + (1-\alpha)\hat{p}_D \qquad (2.1)$$

$$\hat{p}_e = \pi^* \qquad (2.2)$$

$$\hat{p}_D = \varphi_1\hat{w} + \varphi_2\bar{y} + \varphi_3\hat{m} + \varphi_4\hat{t} \qquad (2.3)$$

$$\hat{w} = \theta_1(\bar{y} - \bar{y}^*) \qquad (2.4)$$

$$\bar{y} = \beta_0 g + \beta_1(i-\pi) + \beta_2\bar{e}_0 + \beta_3 t \qquad (2.5)$$

$$\hat{m} = \hat{k} + \hat{bm} \qquad (2.6)$$

$$\hat{bm} = \hat{r} + \hat{c}_1 \qquad (2.7)$$

$$bm \leq r \qquad (2.8)$$

$$\bar{m} = \lambda_0 + \lambda_1\bar{y} + \lambda_2 i + \lambda_3\pi \qquad (2.9)$$

$$ca = \gamma_0 + \gamma_1\bar{e}_0 + \gamma_2\bar{y} \qquad (2.10)$$

$$i = i^* + \tau \qquad (2.11)$$

where: $\hat{p}_e$: tradables' price variation, $\hat{p}_D$: nontradables' price variation, π^*: international inflation rate, $\hat{w}$: nominal wage variation, $\bar{y}$: real GDP, $\hat{m}$:

domestic money stock variation, $\hat{t}$: tax and customs revenues variation, $\bar{y}^*$: real GDP only under which wage deflation is possible, i: nominal domestic interest rate, $\bar{e}_0$: real official exchange rate, $\hat{k}$: base money multiplier variation, $\hat{bm}$: base money stock variation, $\hat{r}$: official foreign reserves stock variation, denominated in domestic currency by the application of the official exchange rate established by the Convertibility Law(e_0^*), $\bar{m}$: real domestic money stock, i^*: international interest rate, τ:. financial risk premium.

Equations (2.1) through (2.4) describe the price-wage formation process. (2.5) shows the equilibrium in the goods and services markets while (2.9) is the equilibrium in the domestic money market. (2.6) determines the domestic money supply as a function of the base money and its multiplier variation. (2.7) and (2.8) refers to the evolution and the restriction on the base money stock, respectively. (2.10) describes the determinants of the current account result. (2.11) reflects the assumption of perfect capital mobility and so the domestic interest rate is equal to the sum of the international interest rate plus the financial risk premium.

Based in previous estimations of related macroeconomic models and theoretical predictions it is possible to forward approximately the sign of the parameters: $0 < \alpha < 1$; φ_1, φ_2, φ_3, φ_4, θ_1, β_0, λ_0, λ_1, γ_0, $\gamma_1 > 0$; β_1, β_2, β_3, λ_2, λ_3, $\gamma_2 < 0$.

Replacing (2.2) through (2.7) and (2.11) in (2.1) we obtain the expression for the domestic inflation rate:

$$\pi = \frac{\alpha\pi^* + (1-\alpha)[\varphi_3(\hat{k} + \hat{r} + \hat{c}) + \varphi_4\hat{t} - \varphi_1\theta_1\bar{y}^*] + A_1[\beta_0 g + \beta_1(i^*+\tau) + \beta_2\bar{e} + \beta_3 t]}{A_2} \quad (2.12)$$ [15]

2.2-SOLUTION OF THE GAME AND INTERPRETATION OF RESULTS

First order conditions(FOC)

Assuming that L_c is convex in π and ca, the FOC are necessary and sufficient for a minimum.

---

[15] The expressions of the parameters A_1 appear in the Appendix.

Replacing (2.10) and (2.12) in (2.0) and taking derivatives with respect to t, g and $\hat{c}_1$, respectively, we get the FOC:

$$t = -\frac{\beta_0 g + \beta_1(i^* + \tau) + \beta_2 \bar{e}_0}{\beta_3} - \frac{1}{A_6\beta_3}\left\{a_2 A_4(\gamma_0 + \gamma_1 \bar{e}_0 - ca^*) - \frac{A_5}{A_2}\left[\alpha\pi^* + (1-\alpha)[\varphi_3(\hat{k} + \hat{r} + \hat{c}_1) + \varphi_4 \hat{t} - \varphi_1\theta_1\bar{y}^*]\right]\right\} \quad (2.13)$$

$$g = -\frac{\beta_1(i^* + \tau) + \beta_2\bar{e}_0 + \beta_3 t}{\beta_0} - \frac{1}{A_9\beta_0}\left\{a_2 A_7(\gamma_0 + \gamma_1\bar{e}_0 - ca^*) + \frac{A_8}{A_2}\left[\alpha\pi^* + (1-\alpha)[\varphi_3(\hat{k} + \hat{r} + \hat{c}_1) + \varphi_4\hat{t} - \varphi_1\theta_1\bar{y}^*]\right]\right\} \quad (2.14)$$

$$\hat{c}_1 = -\frac{\alpha\pi^*}{(1-\alpha)\varphi_3} - (\hat{k}+\hat{r}) - \frac{(\varphi_4\hat{t} - \varphi_1\theta_1\bar{y}^*)}{\varphi_3} + \frac{A_2}{A_{10}(1-\alpha)\varphi_3}\left\{a_2\gamma_2\beta_1(\gamma_0 + \gamma_1\bar{e}_0 - ca^*) + A_{11}[\beta_0 g + \beta_1(i^*+\tau) + \beta_2\bar{e}_0 + \beta_3 t]\right\} \quad (2.15)$$

$\hat{c}_1$ will be contractionary in the case that π^*, $\hat{k}$, $\hat{r}$ and $\hat{t}$ are positive and large enough to offset the other terms (eventually expansionary). In this situation, the precommitment of the Central Bank to keep, at every time, bm ≤ r becomes irrelevant. Thus, under perfect credibility on the precommitment about the fixed official exchange rate, both contractionary fiscal and monetary policies are sufficient to achieve price stability. Then the question that arises is: What is it more credible, the precommitment of the Central Bank about the convertibility of the domestic currency or the compromise to pursue a contractionary monetary policy?. To answer this question we have to consider the effects and the costs of both types of strategies, mainly the evolution of the domestic interest rate.

The main problem of a contractionary monetary policy is that it can generate a rising domestic interest rate which has counterproductive effects on the

inflation rate. In fact, in this model, it raises the financial fiscal expenditure and the external capital flows but lowers the domestic money demand and implies a lower aggregate demand that creates lower pressure on the nontradables' prices. Of course, the net effect of the interest rate on the inflation rate will depend on the magnitude of the parameters of the macroeconomic model to be estimated.

On the other hand, the precommitment of the Central Bank about the convertibility of the domestic currency can be sustained only if the flow of external reserves via the current account and/or the capital account is assured. For this to happen with certainty, it is necessary a domestic interest rate higher than the international interest rate.

A minimum of L_G is achieved when ca = ca* and $\pi = 0$. As in Barro and Gordon(1983b) and several other related models, the equilibrium of the game requires $\pi = 0$, but in our case it must be achieved by the appropriate use of fiscal and monetary policy instruments rather than as a direct choice by the government. Additionally, in the mentioned models, $\pi = 0$ is an optimal but non-credible equilibrium strategy because the policymaker faces a trade-off between inflation and employment that makes it optimal for him to surprise the private sector with $\pi > 0$, in order to achieve a lower unemployment than the natural rate. In our case, $\pi = 0$ is credible because, given the government's loss function, there is no incentive to generate surprise inflation, provided the government adheres to its precommitments and is capable to implement the fiscal and monetary policies consistent with price stability.

After the estimation of the macroeconomic model it will be interesting to consider what happens in an off-equilibrium situation in which $\pi > 0$. However, a priori, assuming $A_2 > 0$, it is possible to determine whether an increment of t or a reduction of g or $\hat{c}_1$ is the most efficient way to reestablish price stability.

By taking derivatives in (2.12) some interesting results arise,

$$\frac{\delta\pi}{\delta t} = \frac{A_1\beta_3 + (1 - \alpha)\varphi_4}{A_2} \gtrless 0$$

$$\frac{\delta\pi}{\delta g} = \frac{A_1\beta_0}{A_2} > 0$$

$$\frac{\delta\pi}{\delta\hat{c}_1} = \frac{(1 - \alpha)\varphi_3}{A_2} > 0$$

According to these expressions the reduction of g seems to be more efficient than an increment of t to reestablish $\pi = 0$, while its relative efficiency with respect to a monetary contraction can only be evaluated after knowing the parameters of the macroeconomic model.

Another possibility is the correction through an increment of the financial system reserve requirement that can be analyzed as a diminution of the base money multiplier(k).

$$\frac{\delta\pi}{\delta k} = \frac{(1 - \alpha)\varphi_3}{A_2} > 0$$

As this derivative is similar to that respect to $\hat{c}_1^*$, it implies that also a more contractionary monetary policy through the reduction of k is perhaps a more efficient way to return to equilibrium with $\pi = 0$ rather than an increment of t.

3-A ONE-SHOT STOCHASTIC INFLATION STABILIZATION POLICY GAME

Let's now present the structure, the solution and the interpretation of results of a one-shot stochastic convertibility and exchange-rate-based inflation stabilization policy game. A real random shock occurs in the current account result affecting the precommitment by the government about the maintenance of a fixed official exchange rate.

3.1-THE GAME AND MACROECONOMIC MODEL STRUCTURE

As in Section 2.1, the players of the game are: the government(G) and a private sector composed of the producers of tradable and nontradable goods and services and workers. The government's economic objectives concern π and ca, but its loss function also includes a cost of reneging on the precommitment about the official exchange rate ($h\hat{e}_0^2$) that depends on the magnitude of its devaluation ($\hat{e}_0 > 0$) or revaluation ($\hat{e}_0 < 0$). The private price-wage and domestic interest rate formation process is altered by the potential adjustment of the official exchange rate. Thus, the exchange rate evolution ($\hat{e}_0$) enters in the equations of tradables and nontradables prices, wages and domestic interest rate.

The convertibility and exchange-rate-based inflation stabilization plan is analyzed again as a single period or one-shot game, but solved under incomplete information because even though the government's preferences are known by the private sector, only the government observes the realization of the random shock on the current account at the time of announcing its precommitments and implementing its policy strategies. The equilibrium calculated is of the Stackelberg type, with two precommitments by the government (the leader) established by the Convertibility Law as indicated in Section 2.1. Of both precommitments, only the possibility of reneging on the one referred to the official exchange rate is considered.

In this uncertain environment, there is imperfect credibility on the precommitment about the official exchange rate provided the eventual realization of the real random shock that affects the current account. This situation results in $\hat{e}_0^e = \hat{e}_0 \neq 0$, $e_0 \neq e_0^e$.

Formally, the game and macroeconomic model structure look as follows:

Government's loss function

$$\underset{t,g,\hat{c}_1,\hat{e}_0}{Min}\ L_G = \frac{1}{2}\left[a_1\pi^2 + a_2(ca - ca^*)^2 + h\hat{e}_0^2\right] \qquad (3.16)$$

where: $\hat{e}_0$: actual official exchange rate variation (>0: devaluation, <0: revaluation), $h > 0$: is a parameter related to the institutional framework in

which the official exchange rate is set and so can be chosen by the policymaker to determine the optimal level of the precommitment about the exchange rate.

Macroeconomic model

$$\hat{\pi} = \alpha\hat{p}_e + (1-\alpha)\hat{p}_D \qquad (2.1)$$

$$\hat{p}_e = \hat{e}_0^s + \pi^* \qquad (3.17)$$

$$\hat{p}_D = \varphi_1'\hat{w} + \varphi_2'\bar{y} + \varphi_3'\hat{m} + \varphi_4'\hat{t} + \varphi_5\hat{e}_0^s \qquad (3.18)$$

$$\hat{w} = \theta_1'(\bar{y} - \bar{y}^*) + \theta_2\hat{e}_0^s \qquad (3.19)$$

$$\bar{y} = \beta_0 g + \beta_1(i-\pi) + \beta_2\bar{e}_0 + \beta_3 t \qquad (2.5)$$

$$\hat{m} = \hat{k} + \hat{bm} \qquad (2.6)$$

$$\hat{bm} = \hat{r} + \hat{c}_1 \qquad (2.7)$$

$$bm \leq r \qquad (2.8)$$

$$\bar{m} = \lambda_0' + \lambda_1'\bar{y} + \lambda_2' i + \lambda_3'\hat{e}_0^s \qquad (3.20)$$

$$ca = \gamma_0 + \gamma_1\bar{e}_0 + \gamma_2\bar{y} - \Omega \qquad (3.21)$$

$$i = i^* + \tau + \hat{e}_0^s \qquad (3.22)$$

where: Ω: real random shock distributed with zero mean and finite variance. A positive (negative) realization gives rise to a potential devaluation (revaluation) of e_0.

As in Section 2.1, it is possible to forward approximately the sign of the new parameters: φ_1', φ_2', φ_3', φ_4', φ_5, θ_2, λ_0', $\lambda_1' > 0$; λ_2', $\lambda_3' < 0$.

Replacing (3.17) through (3.19) and (2.5) through (2.7) in (2.1) we obtain the expression for the domestic inflation rate:

$$\pi = \frac{1}{B_2}\Big\{ B_3 \hat{e}^e_0 + \alpha\pi^* + (1-\alpha)[\varphi'_3(\hat{k} + \hat{r} + \hat{c}_1) + \varphi'_4 \hat{t} - \varphi'_1\theta'_1\bar{y}^*] + \\ + B_1[\beta_0 g + \beta_1(i^* + \tau) + \beta_2\bar{e}_0 + \beta_3 t]\Big\} \qquad (3.23)_{18}$$

$$\pi = \frac{B_3}{B_2}\hat{e}^e_0 + \bar{\pi} \qquad (3.24)$$

where: $\bar{\pi}$: inflation produced by factors other than official exchange rate variation.

3.2-SOLUTION OF THE GAME AND INTERPRETATION OF RESULTS

First order conditions(FOC)

Assuming that L_c is convex in π, ca and $\hat{e}_0$, the FOC are necessary and sufficient for a minimum.

Replacing (3.21) and (3.23) in (3.16) and taking derivatives with respect to t, g, $\hat{c}_1$ and $\hat{e}_0$, respectively, we get the FOC:

$$t = -\frac{\beta_0 g + \beta_1(i^* + \tau) + \beta_2\bar{e}_0}{\beta_3} - \frac{1}{B_7\beta_3}\Big\{a_2 B_5(\gamma_0 + \gamma_1\bar{e}_0 - ca^*) - \\ - \frac{B_6}{B_2}\Big[\alpha\pi^* + (1-\alpha)[\varphi'_3(\hat{k} + \hat{r} + \hat{c}_1) + \varphi'_4\hat{t} - \varphi'_1\theta'_1\bar{y}^*]\Big] + B_8\hat{e}^e_0\Big\} \qquad (3.25)$$

$$g = -\frac{\beta_1(i^* + \tau) + \beta_2\bar{e}_0 + \beta_3 t}{\beta_0} - \frac{1}{B_{11}\beta_0}\Big\{a_2 B_9(\gamma_0 + \gamma_1\bar{e}_0 - ca^*) + \\ + \frac{B_{10}}{B_2}\Big[\alpha\pi^* + (1-\alpha)[\varphi'_3(\hat{k} + \hat{r} + \hat{c}_1) + \varphi'_4\hat{t} - \varphi'_1\theta'_1\bar{y}^*]\Big] + B_{12}\hat{e}^e_0\Big\} \qquad (3.26)$$

---

[18] The expressions of the parameters B_1 appear in the Appendix.

$$\hat{c}_1 = -\frac{\alpha\hat{\pi}^*}{(1-\alpha)\varphi_3'} - (\hat{k}+\hat{r}) - \frac{(\varphi_4'\hat{t}-\varphi_1'\theta_1'\bar{y}^*)}{\varphi_3'} + \frac{1}{B_{13}}\left\{B_{14}[\beta_0 g + \beta_1(i^*+\tau) + \beta_2\bar{e}_0 + \beta_3 t] + \right.$$

$$\left. + a_2\gamma_2\beta_1(\gamma_0 + \gamma_1\bar{e}_0 - \Omega - ca^*) + B_{15}\hat{e}_0^s\right\} \qquad (3.27)$$

As in Section 2.1, $\hat{c}_1$ will be contractionary in the case that π^*, $\hat{k}$, $\hat{r}$ and $\hat{t}$ are positive and large enough to offset the other terms (eventually expansionary). In this situation, the precommitment of the Central Bank to keep, at every time, $bm \leq r$ becomes irrelevant again.

In this game, the government has the option of either precommitting to a simple non-contingent rule such as $\hat{e}_0^R = 0$ or implementing the official exchange rate policy under discretion ($\hat{e}_0^D \neq 0$). In this latter scenario, the policymaker can offset ex-post the effects of the real random shock on the current account but at the cost of increasing the expected and actual inflation rate. This exchange rate regime is more flexible than a simple rule such as $\hat{e}_0^R = 0$ and corresponds to a so-called regime of simple rules with escape clauses[17].

The official exchange rate policy under discretion is:

$$\hat{e}_0 = \frac{1}{h+B_{19}}\left\{\frac{-B_{18}}{B_2}\left\{\alpha\pi^* + (1-\alpha)[\varphi_3'(\hat{k} + \hat{r} + \hat{c}_1) + \varphi_4'\hat{t} - \varphi_1'\theta_1'\bar{y}^*]\right\} - \right.$$

$$\left. - a_2B_{17}(\gamma_0 + \gamma_1\bar{e}_0 - \Omega - ca^*) - B_{20}[\beta_0 g + \beta_1(i^* + \tau) + \beta_2\bar{e}_0 + \beta_3 t]\right\} \qquad (3.28)$$

To simplify this expression we call (3.28') to the terms in {} in the RHS of (3.28).

As in Sanguinetti(1992), within this exchange rate policy regime, the government can decide how to precommit to the simple rule $\hat{e}_0^R = 0$ by

---

[17] See Flood and Isard(1989), Lohmann(1992).

manipulating the parameter h of the cost of reneging. In this scenario, where there is uncertainty because of the realization of the real random shock on the current account, it may no longer be optimal to take a firm precommitment on a fixed exchange rate, as was the case under perfect credibility without shocks. Thus, h may take an intermediate level such that the policymaker will shift to a discretionary regime when a strong shock occurs, in order to moderate its effects via a devaluation or revaluation of the official exchange rate. At the same time, the policymaker will adhere to the simple rule whenever no major shock happens.

Now it is assumed that the private sector assigns a prior probability $\bar{u}$ to the case where the government adheres to $\hat{e}_0^R = 0$ and $1 - \bar{u}$ to the case where it shifts to a discretionary regime. Under this mixed-strategy regime expected devaluation (revaluation) of the official exchange rate is:

$$\hat{e}_0^e = \bar{u}(\hat{e}_0^e/\text{rule}) + (1 - \bar{u})(\hat{e}_0^e/\text{discretion}) \qquad (3.29)$$

If expectations are set according to (3.29), the devaluation (revaluation) rate under the discretionary part of the regime is given by,

$$\hat{e}_0^D = \frac{(1 - u)(3.28')}{h + B_{19}} \qquad (3.30)$$

In equilibrium $u = \bar{u}$ and (3.30) indicates that the existence of this exchange rate mixed-strategy regime implies a lower devaluation (revaluation) compared to the case of pure discretionary regime as indicated by (3.28). Besides, the required devaluation (revaluation) executed under the discretionary part of the regime decreases when the probability that the government adheres to the rule (u) rises.

As in equilibrium also $0 < u < 1$, we solve formally the problem of the government of choosing u for a given value of $\bar{u}$.

$$\min_u \left\{ uE[L_G(\hat{e}_0^R = 0;\ \hat{e}_0^e)] + (1 - u)E[L_G(\hat{e}_0 = \hat{e}_0^D;\ \hat{e}_0^e)] + (1 - u)h\hat{e}_0^{2} \right\} \qquad (3.31)$$

The FOC is:

$$E[L_G(\hat{e}_0^R = 0;\ \hat{e}_0^e)] - E[L_G(\hat{e}_0 = \hat{e}_0^D;\ \hat{e}_0^e)] = h\hat{e}_0^{2} \qquad (3.32)$$

After some tedious algebra we arrive to an expression like:

$$\frac{(h + B_{19})^2}{(1 - u)^2(3.28')^2}\left[B_{23} - \frac{1}{2}a_2E[\Omega^2]\right] + \frac{(h + B_{19})B_{24}}{(1 - u)(3.28')} - B_{25} = h \qquad (3.33)$$

Assuming $u = \bar{u}$, we obtain the equilibrium condition of the model $u = u^*$ and define a function G, for given values of the parameter h and the variance of the shock($E[\Omega^2]$):

$$G(u^*, E[\Omega^2], h) = h \qquad (3.34)$$

According to (3.33), G is decreasing in the variance of the shock and either decreasing in u $B_{26} > 0$ (Case A) or increasing in u if $B_{26} < 0$ (Case B). Thus, for given h, as $E[\Omega^2]$ rises, the equilibrium value of u decreases in Case A and increases in Case B. This means that for the higher the variance of the shock, the higher the policymaker's incentives to renege on the precommitment about the fixed exchange rate only in Case A.

On the other hand, the effects of an increase of h, for a given variance of the shock, will depend on the relative magnitudes of the parameters B_i. In particular, G is increasing in h if $B_{27} > 0$ (Case C) and decreasing in h if $B_{27} < 0$ (Case D).

The following table summarizes the results:

↑		$E[\Omega^2]$	h
u	↑	Case B	Cases A,C
	↓	Case A	Cases A,D

From equation (3.33) we obtain a function u(h):

$$u^{*} = 1 - \frac{\dfrac{B_{24}(h+B_{19})}{(3.28')} \pm \left\{\dfrac{(h+B_{19})^{2}}{(3.28')^{2}}\left[B_{24}^{2} + 4B_{25}\left(B_{23} - \dfrac{1}{2}\,a_{2}E[\Omega^{2}]\right)\right] - 4B_{25}h\right\}^{\frac{1}{2}}}{2B_{25}} \qquad (3.35)$$

According to (3.35), the government can select on which equilibrium the game will be settled through the proper choice of h. Assuming that the second term of the RHS of (3.35) is less than 1, the government will find it optimal not to adhere firmly to its precommitment on the exchange rate given that the optimal value of h will imply $0 < u^{*} < 1$.

Finally, it is interesting to determine if a nominal devaluation (revaluation) can affect the real official exchange rate on a permanent basis. Using (3.23) and (3.28) we obtain the change in $\bar{e}_0$,

$$\hat{\bar{e}}_0 = \hat{e}_0^{D} - \pi = -B_{28}[\beta_0 g + \beta_1(i^{*} + \tau) + \beta_2\bar{e}_0 + \beta_3 t] - \qquad (3.36)$$
$$-B_{29}\left\{\alpha\pi^{*} + (1-\alpha)[\varphi_3'(\hat{k} + \hat{r} + \hat{c}_1) + \varphi_4'\hat{t} - \varphi_1'\theta_1'\bar{y}^{*}]\right\} - B_{30}(\gamma_0 + \gamma_1\bar{e}_0 - \Omega - ca^{*})$$

It is not possible, without more information on the parameters of the macroeconomic model, to find a clear association between $\hat{\bar{e}}_0$ and the probability of reneging on the exchange rate rule (1 - u) and the parameter h nor to determine precisely if a real devaluation (revaluation) can be implemented.

4-PRELIMINARY CONCLUSIONS AND FUTURE RESEARCH

Even though, at this stage, an estimation of the macroeconomic model is needed for the determination and confirmation of many results, there are some of them that can be highlighted.

In the one-shot deterministic game, the main result to be underlined is the contractionary condition of the monetary policy, that makes irrelevant the

precommitment of the Central Bank to keep, at every time, $bm \leq r$.

The equilibrium condition $\pi = 0$ appears as in the main models of monetary policy games in the Barro and Gordon's tradition but, in our case, it is the product of the application of fiscal and monetary policy instruments consistent with price stability rather than a direct choice by the government.

Regarding the off-equilibrium situation in which $\pi > 0$, it is demonstrated that a reduction of g is a more efficient way to return to equilibrium rather than an increment of t.

In the one-shot stochastic game, the policymaker tries to off-set the effects of the real random shock on the current account via an adjustment of the official exchange rate but at the cost of increasing the expected and actual inflation rate. Thus, the government can select on which equilibrium the game will be settled through the proper choice of the parameter h of the cost of reneging and will find it optimal not to adhere firmly to its precommitment in the presence of a major realization of the real random shock affecting the current account.

As stated before, in order to confirm these results and obtain others, it is necessary an estimation of the macroeconomic model underlying both games.

In further research, a multiperiod or repeated game structure will allow us to study the crucial issue of reputation and the introduction of model uncertainty will add surely an interesting flavor to the analysis. Finally, as a broader extension of the study of the convertibility and exchange-rate-based inflation stabilization plan in Argentina, political games within such a plan will be considered. Aspects such as elections and the potential reelection of the incumbent government will play, doubtlessly, an important role in the consolidation of the mentioned stabilization plan.

"Una Nota Econométrica sobre el Mercado de Bebidas Gaseosas en Argentina"

Navarro, Alfredo M.

RESUMEN

Esta nota analiza el comportamiento del mercado de bebidas gaseosas en Argentina durante los últimos doce años. y parte de un sencillo modelo teórico, orientado por la demanda. Se supone que la cantidad producida coincide con la demandada y está determinada por el poder de compra del salario, el nivel de actividad industrial, el precio relativo del bien y la tasa de inflación. Las estimaciones, realizadas con el método conocido como "general to specific", ofrecen resultados muy satisfactorios, y con ellas se proyectan tres escenarios que se corresponden con distintas evoluciones futuras de las variables explicativas precitadas.

UNA NOTA ECONOMETRICA SOBRE EL MERCADO DE BEBIDAS GASEOSAS EN ARGENTINA.

por

Alfredo Martin Navarro

1. INTRODUCCION.

El objetivo de este trabajo es analizar el mercado de bebidas gaseosas no alcohólicas en Argentina en el período comprendido entre 1980 y 1983, para poner de manifiesto los elementos que influyen en la determinación del nivel de producción, para poder pronosticarlo.

En la figura 1 puede observarse el comportamiento de la serie anual de consumo por habitante de bebidas gaseosas en Argentina, que ha tenido un comportamiento bastante irregular, con una tendencia casi horizontal. Se tratará de explicar ese comportamiento mediante la formulación de un modelo teórico y su posterior estimación mediante los procedimientos econométricos habituales para luego proyectar el comportamiento de la demanda en los años futuros.

2. EL MARCO TEORICO.

La cantidad demandada del bien[1] depende, como ocurre habitualmente, del precio relativo del bien, del precio de los demás bienes y del ingreso de los

[1] Se entiende por bebidas gaseosas aquellas que no contienen alcohol en sus variedades de cola, lima-limón, naranja, agua tónica y algunos otros sabores.

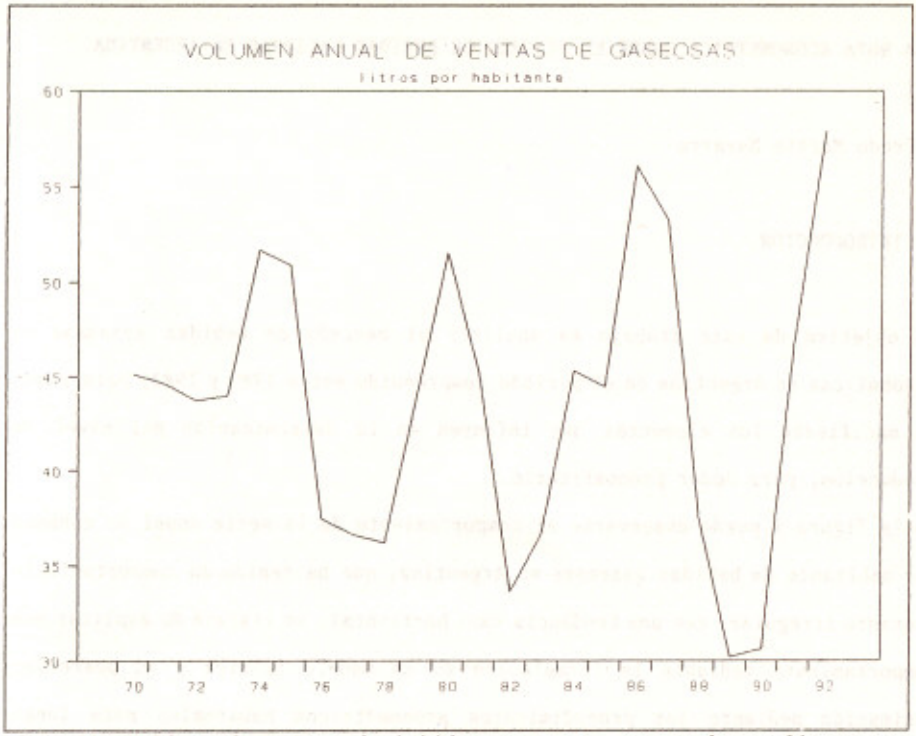


Figure 1: Volúmen de ventas de bebidas gaseosas, expresada en litros por habitante durante el período 1970-1992

demandantes. Hemos adicionado a estas variables la tasa de inflación, que influye negativamente en el nivel de actividad, como hemos demostrado en un trabajo anterior[2] debido a que introduce incertidumbre en los agentes económicos, al par que provoca la desmonetización del sistema y reduce la disponibilidad de crédito, afectando de esta forma la demanda de bienes. Sea entonces:

$$[1] \quad q^d = \left(\frac{p_1}{p}, \frac{p_k}{p}, y, \dot{p}\right)$$

[2] ver Navarro (1992)

donde q^d es la cantidad demandada, p_1 es el precio de las bebidas gasificadas, p_2, ... p_k el precio de los demás bienes, y el ingreso, p el nivel general de precios y $\dot{p}$ la tasa de inflación. Para la oferta proponemos la siguiente ecuación:

$$[2] \quad q^s = q^d$$

donde q^s es la oferta, que se considera exclusivamente función de la demanda, ya que se supone que siempre existe capacidad ociosa en sistema productivo de este bien, y no existen restricciones para incrementar la oferta, la cual es independiente del precio y de otros incentivos. Es decir que se supone que el mercado se encuentra siempre en equilibrio, lo que equivale a despreciar la variación de los stocks. Esto parece un tanto extraño, porque implica que la oferta es independiente del precio y de todo otro tipo de incentivo que no sea el estímulo de la demanda, pero se corresponde con la realidad, ya que siempre se ha observado capacidad ociosa en el sistema total, ya que se trata de un producto que puede ser transportado ocasionalmente a una región que transitoriamente no puede abastecer su demanda, teniendo las distintas zonas del país comportamiento estacionales diferentes.

3. SELECCION DE LAS VARIABLES.

A los efectos de estimar la función de demanda agregada se utilizó como variable endógena la producción de bebidas gaseosas, expresada en millones de litros dividida por la cantidad de habitantes (q^d) y como variables exógenas se utilizó

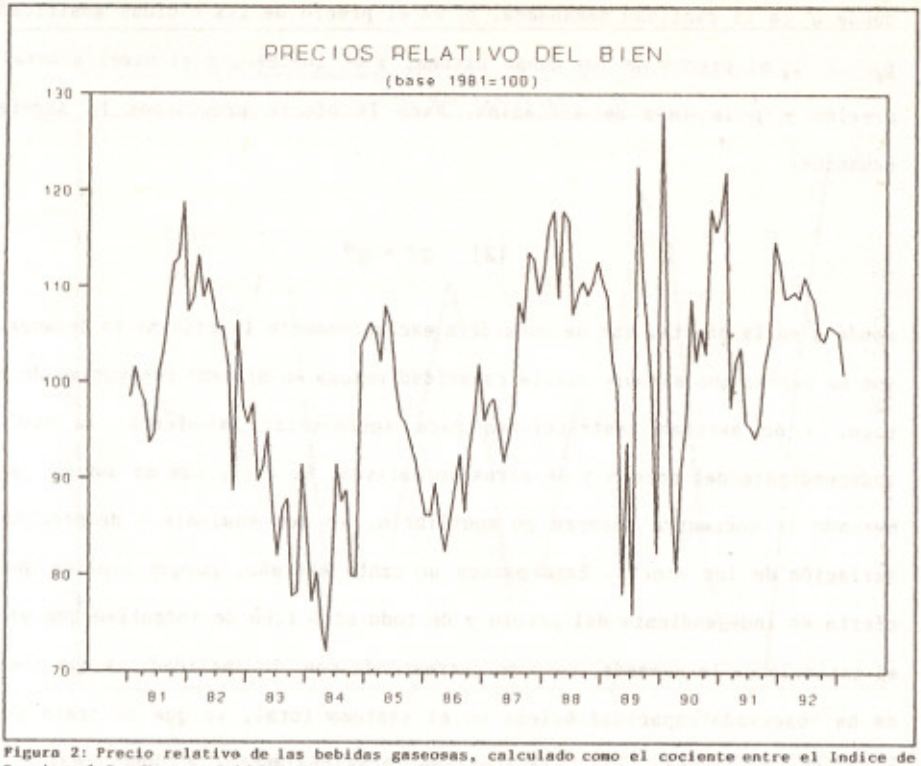


Figura 2: Precio relativo de las bebidas gaseosas, calculado como el cociente entre el Indice de Precios al Por Mayor - Bebidas Gaseosas, y el Indice de Precios al Consumidor, con base 1981=100.

el precio relativo del propio bien (p_1) , para lo que se calculó el cociente del Indice de Precios al Por Mayor - Bebidas gaseosas, dividido por el Indice de Precios al Consumidor - Nivel General, tal como puede verse en la figura 2; como "proxys" del ingreso se utilizaron el Poder de Compra del Salario[3], cuya evolución se puede ver en la figura 3, (*wd*) y el Indice del Nivel de Actividad Industrial (*ipi*), ya que mientras el primero capta el ingreso de una parte muy importante de la población, el segundo registra el nivel de empleo y el ingreso

[3] El Poder del Compra del Salario es el salario real neto de impuesto inflacionario, y la serie utilizada es la publicada por FIEL.

de otros sectores de mayor poder adquisitivo[4]. Se incorporó también la tasa continua de inflación ($\dot{p}$), expresada como la primera diferencia del logaritmo del Indice de Precios al Consumidor y un término constante unitario[5]. Con respecto al problema que presenta la fuerte estacionalidad de la serie se probaron tres caminos alternativos: utilizar variables ficticias, incorporar rezagos y desestacionalizar las series. En los resultados que se transcriben más abajo se utilizó este último procedimiento.

4. RESULTADOS OBTENIDOS.

El método de estimación empleado fué el de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), con la metodología conocida como "general to specific"[6], por lo que se estimó inicialmente la ecuación [1] con las variables contemporánea y tres rezagos para la tasa de inflación, el poder de compra del salario, el nivel de actividad industrial, el precio relativo de las bebidas gaseosas[7], un término constante unitario, la propia endógena rezagada y dos variables ficticias para captar el efecto de observaciones atípicas que se corresponden con los períodos

---

[4] Debe tenerse presente que se está suponiendo que el resto de los salarios de la economía tienen un comportamiento similar al de los salarios industriales.

[5] No se incluyen entre los regresores los precios de los bienes sustitutivos porque no existen series confiables respecto a ellos, y algunas pruebas realizadas con las series existentes no ofrecieron resultados satisfactorios.

[6] véase Hendry (1982), donde se encontrará una descripción del método utilizado.

[7] Se utilizaron los logaritmos naturales de todas las variables para que los estimadores de los parámetros coincidan con los de las elasticidades.

Figura 3: Evolución del Poder de Compra del Salario durante el período 1981-1993, base 1984=100.

hiperinflacionarios.

Se obtuvo la siguiente ecuación de largo plazo:[8]

$$[3] \quad q^d = \underset{(2.56)}{-8.327} + \underset{(.13)}{.876\ wd} + \underset{(.20)}{.408\ ipi} \underset{(.22)}{-.298\ p_1} \underset{(.02)}{-.205\ \dot{p}}$$

Si bien los errores soportaron los tests habituales y pueden considerarse como "ruido blanco" dentro de los márgenes estadísticos habituales se consideró

[8] Los valores entre paréntesis son las desviaciones standard de los parámetros.

conveniente buscar un modelo más parsimonioso, al par que obtener estimaciones más precisas mediante la eliminación de regresores fuertemente correlados entre sí[9]. De esta manera se obtuvieron los resultados que corresponden a la siguiente ecuación[10]:

$$[4]\quad \underset{(-5.02)}{q^d_t} = \underset{(-5.02)}{-2.025} + \underset{(13.96)}{.630}\, q^d_{t-1} + \underset{(6.77)}{.360}\, wd_{t-1} + \underset{(2.01)}{.154}\, ipi_{t-1} - \underset{(-7.39)}{.069}\, \dot{p}_{t-1} + \underset{(1.73)}{.252}\, \Delta ipi_t - \underset{(-4.63)}{.058}\, \Delta\dot{p}_t - \underset{(-4.44)}{.333}\, \Delta p_{1t}$$

$R^2 = .926$ $\quad \sigma = .0804$ $\quad F(9,123) = 186.03$ $\quad DW = 1.715$ $\quad SC = -4.766$
$HQ = -4.889$

Posteriormente se procuró comprobar la estabilidad de los estimadores de los parámetros del modelo, para lo que se lo estimó mediante el método conocido como Mínimos Cuadrados Recursivos, con lo que se pudo observar que los coeficientes son estables a lo largo del período muestral, a pesar de que el coeficiente correspondiente a la tasa de inflación crece en valor absoluto a lo largo del período estudiado, lo que es coincidente con las conclusiones del autor, como se señala precedentemente. Por otra parte los tests de Chow realizados permiten rechazar la hipótesis nula de no constancia de los parámetros.

5.PROYECCIONES DE LA DEMANDA.

---

[9] Las reducciones se realizaron teniendo en cuenta el criterio de Schwarz y los test de exclusión de las diferentes variables, y las trasformaciones realizadas se hicieron teniendo en cuenta la correlación existente entre los distintos regresores.

[10] Los valores que aparecen entre paréntesis son los correspondientes al estadístico t. SC es el valor correspondiente al criterio Schwarz y HQ correspondiente al criterio de Hannan-Quinn.

Para proyectar la demanda a los años venideros se optó por analizar tres escenarios distintos: en los tres se supuso que los precios relativos del bien se mantenían constantes en los niveles de febrero de 1993, nivel no demasiado elevado de acuerdo a la historia de la serie, ya que se encuentra cerca del valor medio si se exceptúan los períodos de control de precios. La tasa de inflación se supone constante y apenas superior a la inflación internacional, en un nivel del .5% mensual, y se adopta la hipótesis de un crecimiento demográfico del orden del 1.2% anual.

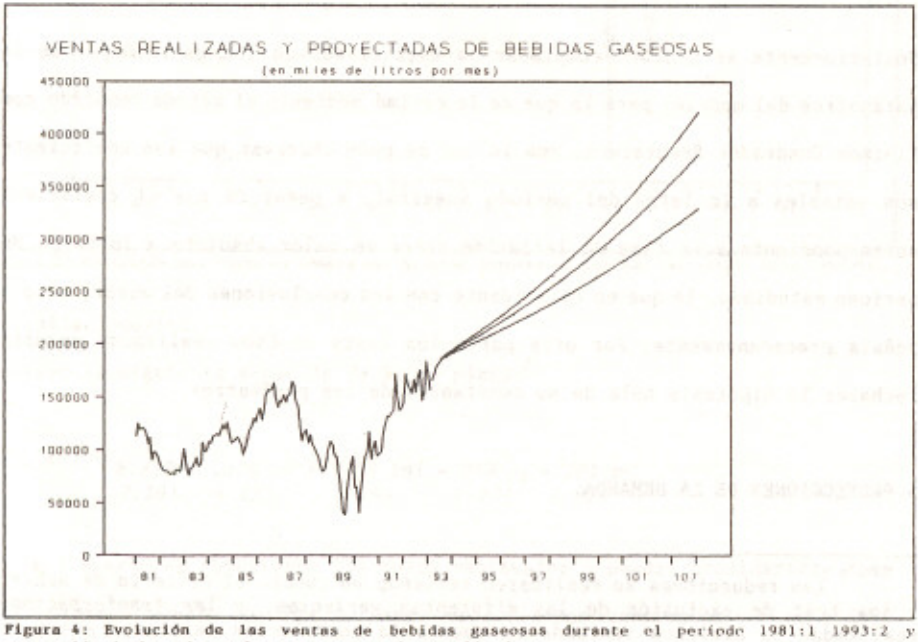


Figura 4: Evolución de las ventas de bebidas gaseosas durante el período 1981:1 1993:2 y proyección de las mismas los tres escenarios analizados.

TABLA I: Ventas proyectadas de bebidas gaseosas en los tres escenarios referidos, expresadas en millones de litros por año.

AÑO	ESCENARIO 1	ESCENARIO 2	ESCENARIO 3
1993	2153.9	2161.5	2166.3
1994	2361.1	2399.0	2424.5
1995	2491.8	2565.7	2617.7
1996	2629.9	2743.3	2825.1
1997	2774.0	2933.3	3049.9
1998	2926.9	3136.4	3290.6
1999	3088.2	3353.5	3531.4
2000	3258.3	3585.7	3832.8
2001	3437.9	3833.4	4136.5
2002	3627.3	4099.5	4464.3
2003	3827.2	4383.3	4818.1
2004	4038.2	4685.7	5199.9

En el primer escenario tanto el poder de compra del salario como el Indice de Producción Industrial se supone que van a crecer a una tasa del 3% anual, mientras que en el segundo se supone un crecimiento del 4% y en el tercero del 5%. En la figura 4 se puede observar el comportamiento de las ventas de bebidas gaseosas durante el período comprendido entre 1981:1 y 1993:2 así como los valores proyectados para los tres escenarios posibles que han sido calculados. Las tasas de crecimiento de los tres escenarios, expresadas en tasas anuales son, respectivamente, del 5.511%, del 6.924% y del 7.922%.

Suponer un crecimiento de entre el 3 y el 5% en el poder de compra del salario y en el nivel de actividad industrial pareciera ser una hipótesis verosímil. La inspección de la figura 3 permite comprobar que luego de crecer durante doce años

a una tasa del 4% anual el poder de compra del salario apenas superaría el nivel de 1984. La misma tasa de crecimiento en el nivel de actividad industrial equivaldría a una tasa de crecimiento por habitante del orden del 2.8%, lo que consideramos una hipótesis aceptable. En la tabla I se puede ver los valores de la proyección de la demanda de bebidas gaseosas para los próximos doce años en los tres escenarios considerados.

REFERENCIAS

Hendry, D.y Richard, J. "On the Formulation of Empirical Models in Dynamics Econometrics", Journal of Econometric, 20, 3-33.

Navarro, A. M., "Efectos de la inflación sobre el nivel de actividad: la experiencia argentina". Anales de la Asociación Argentina de Economía Política. 1992.

"Privatizaciones y estabilización de una elevada deuda pública externa"

(Resumen)

José Luis Nicolini[*]

Agosto de 1993

En este trabajo se analiza la estabilización de la razón deuda pública externa/producto, vía privatizaciones a favor de no residentes a cambio de títulos de deuda.

Los inversores externos se aseguran remesas netas mayores a los intereses cobrables con los títulos. Esto implica que con la privatización a) disminuye la presión fiscal por unidad de deuda; b) la deuda remanente crece mas lentamente solo si las remesas no superan un máximo relacionado con la carga de la deuda y c) aun con remesas moderadas no se estabiliza la razón deuda remanente producto, independientemente de la cantidad de deuda que se rescate.

Aparte del nivel de las remesas, las privatizaciones también pueden tener un efecto estabilizador si los nuevos administradores reestructuran las empresas mejorando la productividad y estas se propagan al resto de la economía.

Summary

The intention is to discuss the stabilization of the foreign public debt to output ratio, through privatizations of public enterprises in exchange for debt bonds held by non-residents.

Foreign investors expect net remittances to be larger than the bond's yields. This implies that with the privatizations a) the fiscal pressure per unit of debt declines; b) the remaining debt grows slower only if the remittances do not surpass a maximum set by the debt

[*] Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

burden; c) independently of the amount of debt converted and even with low remittances the debt ratio does not stabilize.

Apart from the level of remittances, the privatizations could have a stabilizing effect if the new managers restructure the firms and obtain productivity gains which spill over to the rest of the economy.

"Privatizaciones y estabilización de una elevada deuda pública externa"

José Luis Nicolini[*]

Agosto de 1993

Un crecimiento explosivo de la razón deuda pública externa/producto caracterizó a la mayoría de los paises en desarrollo durante la década del ochenta. En este trabajo se analizan los límites a la estabilización de este tipo de deuda, vía privatizaciones a favor de no-residentes a cambio de títulos de deuda a precios de mercado.

El argumento principal es que las privatizaciones tienden a estabilizar la razón deuda pública externa/producto siempre que a) induzcan a un incremento mínimo en la productividad global de la economía y b) las remesas de utilidades no sobrepasen un valor máximo; ambos valores extremos directamente relacionados con la carga de la deuda.

Si bien existen valiosos trabajos recientes sobre privatizaciones que analizan su impacto macroeconómico (vg Christiansen 1989, Gerchunoff 1992 y Ramanadham 1993) la literatura no se ha concentrado aun en las consecuencias de las privatizaciones sobre la estabilidad del balance de pagos.

Para analizar este tema abstraemos de toda otra forma de ajuste de balance de pagos. Ignoramos también el sector monetario doméstico. No hay tipo de cambio ni precios (aparte del precio de los títulos de deuda). Tampoco hay amortización de deuda (solo pago de intereses) y

[*] Instituto de Investigaciones Económicas, Facultad de Ciencias Económicas, Universidad de Buenos Aires.

no se consideran la inversión en el exterior ni la fuga de capitales. Finalmente, aparte del efecto sobre los recursos fiscales necesarios para el pago de intereses, no se analiza otro impacto de las privatizaciones sobre el sector público. Estos supuestos permitirán concentrarnos en el sector externo y, desde allí, en el tema principal.

El modelo presentado a continuación es solo un esquema simplificado para el análisis de temas mas complejos.

(1) $g = i\,k$

(2) $\delta\omega/\delta t = (r-g)\,\omega + (\pi-g)f/k - b \quad$ con $\quad \pi > g$

(3) $\tau-\gamma = b - (\pi-g)f/k$

Variables endógenas

g : tasa de crecimiento del producto
$\tau-\gamma$: razón superávit fiscal-producto (tasa impositiva τ menos razón de gasto γ)
ω : razón deuda pública externa-producto

Variables exógenas

b : razón balance comercial-producto
f : proporción del stock de capital local en propiedad de no residentes
i : tasa de inversión
k : productividad del capital (razón producto capital)
r : tasa de interés internacional
π : tasa de beneficio bruta de la inversión extranjera
t : tiempo

Todos las razones y tasas son positivas y menores a uno excepto ω que podría exceder la unidad. Las variables expresadas como cocientes con el producto no sugieren ninguna relación de comportamiento estable entre las variables absolutas implícitas y el producto. Por conveniencia en la presentación matemática, sin embargo, las variables exógenas son consideradas constantes.

La expresión (2) surge de la identidad del balance de pagos; el termino $(\pi-g)f/k$ indica las remesas al exterior netas de la reinversión de utilidades. Para que exista inversión externa las remesas netas de reinversión son positivas (i.e. $\pi > g$).

Las expresiones (2) y (3) en conjunto indican que toda la deuda es externa y pública. En (3) el superávit fiscal en moneda local debe permitir la compra del superávit comercial en moneda extranjera neto de las remesas al exterior, para poder pagar con ello las obligaciones externas del gobierno en (2). La implicación es que la deuda externa es también un problema fiscal y que cualquier solución tiene que operar simultaneamente en los sectores fiscal y externo de la economía.

La condiciones iniciales son

$$(4) \qquad 0 < \beta = \frac{b}{\theta_0 (r-g)} < 1 \qquad c/ \quad r > g \quad y \quad b > 0$$

donde β es la inversa de la carga de la deuda

$$(5) \qquad f_0 = 0$$

La expresión (4) indica las condiciones prevalecientes en la gran mayoría de los países en desarrollo altamente endeudados en la década de los ochenta (Dornbusch 1989, CEPAL 1985, IMF 1991, Fanelli 1990 y Cooper 1992). La expresión (5) indica la importancia relativamente menor que, durante el período considerado, tuvieron las remesas de utilidades respecto de la carga de la deuda.

Bajo estas condiciones iniciales (4) y (5), la razón deuda/producto en (2) aumenta a una velocidad creciente con el transcurso del tiempo. Esto refleja también la situación hacia fines de la década del ochenta

cuando tanto deudores como acreedores esperaban una cuenta corriente en creciente desequilibrio (Rhodes 1989).

Para analizar una solución a este problema, supongamos que la única forma de inversión externa es la conversión de bonos de deuda pública externa en empresas públicas que previamente no estaban a la venta y agreguemos las siguientes ecuaciones

$$(6) \quad (1-\phi)\,\omega_0\,(1-\alpha) = \int_0^{\infty} [b-(\pi-g)f/k]\, e^{(g-r)t}\, dt$$

donde

α : descuento de mercado sobre la deuda nominal
ϕ : tasa de conversión, o sea la proporción del total de deuda convertida a activos públicos domésticos

Dado que en t=0 se espera un déficit permanente en la cuenta corriente (por las condiciones iniciales 4 y 5), según la ecuación (6) el precio de largo plazo $(1-\alpha)$ de la deuda remanente $(1-\phi)\omega_0$ esta dado por el valor presente neto del flujo futuro de divisas disponible para servir la deuda luego de que las remesas netas de utilidades $[(\pi-g)f/k]$ han sido deducidas.

$$(7) \quad f_t = \begin{cases} 0 & t < 0 \\ k\,(1-\alpha)\,\phi\,\omega_{(t=-)} & t \geq 0 \end{cases}$$

$$\text{con} \quad 0 \leq \phi < 1$$

y donde $\omega_{(t=-)}$: relación de endeudamiento previa a la conversión instantanea en t=0.

La ecuación (7) dice que en el momento del ajuste t=0 se produce una única compra instantánea de una fracción $f_{(t=+)}$ del stock de capital abonado con una proporción ϕ del stock nominal de deuda original $\omega_{(t=-)}$ a precios de mercado $(1-\alpha)$. Para $t \geq 0$ se modifica la situación

inicial: la proporción f deja de ser nula para adoptar el valor $k\,(1-\alpha)\,\phi\,\omega_{(t^-)}$.

Los inversores extranjeros esperan una tasa de beneficio bruta sobre los bonos convertidos π mayor a la tasa de interés internacional r, de los contrario retendrán los bonos (o los venderán para colocar el dinero en un banco internacional). La tasa de beneficio esperada π tenderá a aproximarse a r en la medida en que, por un lado, exista suficiente demanda internacional de empresas públicas con rentabilidad esperada suficientemente elevada y, por el otro, que el stock de empresas con esas características no sea suficiente para rescatar el total de la deuda. Suponiendo que sea este el caso, la tasa de conversión no puede llegar a la unidad. La proporción de bonos convertidos ϕ quedará entonces fijada entre cero y uno por el agotamiento de la oferta de empresas publicas con una rentabilidad esperada π mayor que r, si es que el gobierno no fija ϕ en un valor inferior.

Para que los sectores externo y fiscal se mantengan en línea, de (3) (6) y (7) y dado que la tasa de conversión previa a las privatizaciones es cero ($\phi_{t^-} = 0$), con las privatizaciones el superávit fiscal[*] tendrá que variar de acuerdo a la expresión

$$(8)\quad d(\tau-\gamma) = -\,b\,\frac{\pi-g}{r-g}\,d\phi \qquad \text{con} \quad 0 < d\phi \leq 1$$

---

[*] De (3) (6) y (7) la solución general para el superavit fiscal es

$$\tau-\gamma = \frac{b\,(r-g)\,(1-\phi)}{r-g+\phi\,(\pi-r)}$$

y el cambio en el superavit fiscal con privatizaciones es

$$d(\tau-\gamma) = \frac{\delta(\tau-\gamma)}{\delta\phi}\,d\phi = -\,\frac{b\,(r-g)\,(\pi-g)}{[r-g+\phi_{(t^-)}(\pi-r)]^2}\,d\phi \qquad \text{donde } \phi_{(t^-)} = 0$$

que es negativa. Luego de las privatizaciones se requiere una menor presión fiscal porque la deuda publica cae en $d\phi$ y porque, con una dada $d\phi$, una tasa de remesas netas $(\pi-g)$ mayor que $(r-g)$ implica que menos divisas están disponibles por unidad de deuda para que el gobierno pague los intereses.

La combinación óptima de cambios en la tasa impositiva $d\tau$ y en la razón de gasto $d\gamma$, estará dada por cuestiones no analizadas en este trabajo como, por ejemplo, si el proceso de privatizaciones tiene, de por si, un impacto directo sobre τ y γ y, en términos mas generales, por circunstancias relacionadas con el rol del estado y con los comportamientos financieros y de precios en la economía.

De (2) (6) y (7) la nueva razón deuda/producto luego de las privatizaciones ω_{t+} varía según

$$(9)\quad \delta\omega_{t+}/\delta t = (r-g)\left[\omega_{t+} - \frac{b\,(1-\phi)}{r-g+(\pi-r)\phi}\right] \qquad c/\ \omega_{t+} = (1-\phi)\omega_{t-}$$

$$y \quad \pi > r$$

expresión que comparada con la (2) aumenta desde un origen menor $(1-\phi)\omega_{t-}$ pero todavía a una velocidad creciente. La situación habrá mejorado (i.e. la velocidad será menor que antes de las privatizaciones) si se sostiene que

$$\frac{\delta[\delta\omega_{t+}/\delta t]}{\delta\phi}\, d\phi < 0$$

que en t=0 y dados $\phi_{t-} = 0$ y $0 < d\phi \leq 1$, implica a su vez la condición

---

La solución de la ecuación (9) es

$$\omega_{t+} = \frac{(1-\phi)\,\{\omega_{t-}\,[r-g+\phi(\pi-r)] - b\}}{r-g+\phi(\pi-r)}\, e^{[r-g]t} + \frac{(1-\phi)\,b}{r-g+\phi(\pi-r)}$$

$$(10)\quad \pi - g < \frac{r-g}{\beta} \quad \text{que es equivalente a} \quad \pi - r < \frac{(r-g)(1-\beta)}{\beta}$$

y dice que las privatizaciones ($0 < d\phi \leq 1$) serán mas efectivas en estabilizar la razón deuda/producto en los casos en que la carga de la deuda es mas abultada (un bajo β) y/o la tasa esperada de remesas netas (π-g) es relativamente baja. De otro modo, con un alto π y/o un β cercano a la unidad, la condición (10) podría no cumplírse y la conversión de deuda agravaría el problema del endeudamiento.

Las privatizaciones están habitualmente asociadas a un aumento en la eficiencia de la economía lo que se puede representar con un aumento en la productividad del capital k. Impongamos entonces una restricción de estabilidad del tipo

$$(11)\quad [\delta\omega_{(t+1)}/\delta t] + \frac{\delta[\delta\omega_{(t+1)}/\delta t]}{\delta\phi} d\phi + \frac{\delta[\delta\omega_{(t+1)}/\delta t]}{\delta k} dk = 0$$

de donde, en t=0 y dado $\omega_{(t-1)}=0$, se puede despejar el aumento en la productividad del capital requerido para estabilizar la razón deuda/producto, esto es

$$(12)\quad dk^s = \frac{(r-g)}{i} \{1 - \beta - [1 - \beta \frac{\pi-g}{r-g}]\, d\phi\}$$

que es positivo y está directamente relacionado con la carga de la deuda (o sea indirectamente con β). Por otra parte, el aumento en la tasa de conversión $d\phi$ exige un menor aumento estabilizador en la productividad del capital dk^s si la tasa de remesas netas (π-g) es suficientemente moderada como para satisfacer la condición (10).El cambio de estabilidad en la productividad del capital dk^s en (12) será menor si cae la tasa de interés internacional r o si, como respuesta a una reducción de la deuda se verifica un aumento en la tasa de

inversión i (Helpman 1989). En cualquier caso, no nay motivo para suponer que la productividad del capital vaya a aumentar en la cantidad dk^5 requerida para lograr la estabilidad.

Un aumento en la productividad del capital asociado con privatizaciones, presupone que los nuevos administradores tendrán el incentivo para emprender la reestucturación microeconómica necesaria. Si de acuerdo a la investigación sobre privatizaciones realizada por Vickers and Yarrow (1991) se supone que este incentivo surge de la competencia entre empresas, las políticas de privatizaciones irán acompañadas de medidas antimonopólicas. Si, por otra parte, se supone que los nuevos administradores responderán mas favorablemente en un medio ambiente protegido de la competencia y con beneficios asegurados, se adoptaran políticas proteccionistas. En el primer caso el efecto estabilizador depende de que la misma competencia induzca a una mejora en la calidad y a una reducción en los precios de los bienes y servicios producidos con menores costos. Lo que contribuiría a propagar la mejora en la productividad al resto de la economía y a mantener la tasa de beneficio y (dada la reinversión) la tasa de remesas en valores moderados. En el segundo caso (con proteccionismo), una mejora en la calidad y en el precio de lo producido requiere de acuerdos regulatorios entre empresas privatizadas y gobierno.

Conclusiones

Hemos analizado los limites de la estabilización de la razón entre la deuda publica externa y el producto, vía un proceso de privatizaciones a cambio del rescate de títulos de deuda en manos de no-residentes. El sector fiscal se supone siempre en línea con el externo, lo que implica que el problema externo es también un problema fiscal y que la solución debe operar simultaneamente en ambos sectores.

Aun suponiendo una abundante demanda de empresas para privatizar, para convertir sus títulos en activos físicos los inversores externos esperan una tasa de remesas netas mayor que los intereses cobrables con los títulos a precio de mercado. Esto tiene varias implicancias. Primero, que luego de las privatizaciones la presión fiscal podrá declinar no solo porque disminuye el total de la deuda sino porque además habrá menos divisas disponibles por unidad de deuda pública para que el gobierno pague los intereses. Segundo, que la conversión no puede, de por si, estabilizar la razón deuda/producto. Tercero, que las condiciones de estabilidad de la deuda remanente serán menos restrictivas solo si la tasa de remesas de utilidades netas no supera un valor máximo directamente relacionado con la carga de la deuda.

Las privatizaciones podrían tener un efecto estabilizador independiente del valor de las remesas, sujeto a que los nuevos administradores reestructuren las empresas logrando mejoras en la productividad y a que estas mejoras se propaguen al resto de la economía. Los supuestos que se hagan acerca de los roles del estado y de la competencia en la determinación del incentivo para reestructurar y trasladar las mejoras en la productividad a otros sectores, influirán sobre el tipo de políticas que se adopten.

Bibliografía

Christiansen, R E (Editor) (1989) Privatization, World Development (special issue), 17 (5).

Cooper, R N (1992) Economic stabilization and debt in developing countries, MIT Press

Dornbusch, R, Makin, J and Zlowe D. (eds.) (1989) Alternative solutions to developing countries debt problems, American Enterprise Institute, University Press of America.

CEPAL (1985) "Políticas de ajuste y renegociación de la deuda externa en América Latina"; Comisión Económica para América Latina en Bianchi A. (ed.) La deuda externa de America Latina, Grupo Editor.

Fanelli, J M and Frenkel R (1990) Un marco macroeconómico de consistencia para el análisis del ajuste y el cambio estructural en América Latina: Metodología y hechos estilizados, CEDES, Buenos Aires.

Gerchunoff, Pablo (editor) (1992) Las privatizaciones en Argentina, primera etapa; Instituto Torcuato Di Tella.

Helpman, E (1989) "Voluntary debt reduction: incentives and welfare" IMF Staff Papers, Sep. 36 (3).

I.M.F. (1991) World Economic Outlook, Washington.

Ramanadham, V V (editor) (1993) Constraints and impacts of privatization, Routledge: London.

Rhodes, W R (1989) "Comments" in Restoring financial flows to developing countries, combining debt reduction with the stimulation of new financing, Seminar organized by the NMB Bank on 19 March in Amsterdam; NMB Bank: Amsterdam.

Vickers J and Yarrow G (1991) "Economic perspectives on privatization", Journal of Economic Perspectives, 5 (2).

Problems of Corrective Inflation in the Transformation from Central Planning to a Market Economy: The Experience of Poland

by

Lucjan T. Orlowski

Sacred Heart University
and
The Kiel Institute of World Economics*

This version - May 1993

Comments welcome

* Sacred Heart University, 5151 Park Avenue, Fairfield, CT 06518, USA

The Kiel Institute of World Economics, Düsternbrooker Weg 120, D-24100 Kiel, Federal Republic of Germany

I. INTRODUCTION

The early experiences of East European economies with their transition from central planning to a market system have been closely monitored by economic analysts. One of the key elements of their assessment is the pattern of inflation. In the presence of a deep breakdown of the planning mechanism and massive restructuring of production and trade patterns inflation is perhaps the only barometer of the degree of economic stability. Therefore, its determinants, volatility and trends shall be thoroughly investigated and understood.

This paper is aimed at examining the relationship between the consumer price based inflation and several key macroeconomic variables in Poland after the introduction of the January 1990 stabilization program. The case of Poland is chosen for two reasons: the program had a "shock therapy" character, thus radical changes in the regulatory mechanism could be expected to have a destabilizing effect on prices, and the time series of data for Poland allow the largest number of observation since the program was first of this kind in Eastern Europe.

The term "corrective inflation" is borrowed from Sachs and Larrain [1983, p. 759] and applied here to denote the inflation pattern that follows a radical economic deregulation, including price liberalization, that started transformation from central planning to a market system. This paper introduces a sharp distinction between, what are believed to be the two key elements of corrective inflation: the initial and the secondary price shocks on one side, and on the other side, the inertial inflation that exhibits a secular, non-shocking character. It is to be proven that the secondary price shocks are primarily induced by administrative price adjustments and by destabilizing, discretionary overreactions of monetary and fiscal (mostly taxation) policy. The inflation inertia depends not only on changes in the longer course of macroeconomic variables, but also on the learning process of economic agents being better informed about the causes of inflation, and on a success with structural changes leading to a formation of more competitive market structures and to competitive firms' pricing. A deeper investigation of these two elements of inflation has found almost no attention in the literature on the economics of transition so far.

On the other side, the initial inflation shock, which took place in Poland in January and February 1990, has been more thoroughly investigated [see Gomulka, 1990; Winiecki, 1992 and 1993, Sachs and Lipton, 1990] and is generally attributable to the erasure of the monetary overhang. This paper does not attempt to investigate it

'urther. Therefore, the time series of data taken into consideration begin in March 1990 and end in March 1993 to complete the period of three full years.

This analysis also attempts to classify the behavior of Polish inflation in the framework of three analytical models ranging from hyperinflation [as advanced by Cagan (1956)], through chronic inflation [Pazos, 1972], and moderate inflation [Dornbusch and Fischer, 1991].

The paper does not attempt to build a comprehensive general equilibrium model of inflation. Instead, it disects the system of inflationary factors into separately investigated determinants in order to explore more specific roots of the inflationary process. Inflation data, as a dependent variable, is confronted separately with the semistrong logarithmic functions of individual independent variables: changes in the budget deficit, exchange rate, money supply, wages and export and import fluctuations on a monthly basis. In addition, other factors are analyzed based on the annual data. The role of seigniorage as a determinant of the inertial inflation is especially emphasized.

Section II of the paper analyzes the monthly inflation data and presents the monthly recursive stability test of the data to detect the destabilizing shocks. It also introduces the problem of inertial inflation. Sections III - VII analyze the relationships between inflation and budget deficit, exchange rate, money supply, wages, and trade balance, respectively. The paper advances an exposition of the pattern of adjustments between the rate of inflation and the domestic currency price of a foreign currency in the transformation period, which assumes in case of Poland the L-curve shape. Section VIII analyzes the Polish inflation in the framework of the above mentioned analytical models. The degree and directions of policy responses to the problem of inflation in Poland are presented in Section IX. The final Section X concludes the analysis by providing further policy recommendations.

II. THE INITIAL AND THE SECONDARY INFLATION SHOCKS

Even before the "shock-therapy" program of economic deregulation was introduced in Poland on January 1, 1990, some prices were liberalized in the second half of 1989. Consequently, the period between August 1989 and February 1990 exhibited the initial inflation shock that reached the peak of monthly inflation of 79.6 percent in January 1990 as shown by Graph 1. The initial shock was undoubtedly attributable to the elimination of the monetary overhang - the excess supply of money - which existence has been well documented in the literature [Sachs and Lipton, 1990;

I. INTRODUCTION

The early experiences of East European economies with their transition from central planning to a market system have been closely monitored by economic analysts. One of the key elements of their assessment is the pattern of inflation. In the presence of a deep breakdown of the planning mechanism and massive restructuring of production and trade patterns inflation is perhaps the only barometer of the degree of economic stability. Therefore, its determinants, volatility and trends shall be thoroughly investigated and understood.

This paper is aimed at examining the relationship between the consumer price based inflation and several key macroeconomic variables in Poland after the introduction of the January 1990 stabilization program. The case of Poland is chosen for two reasons: the program had a "shock therapy" character, thus radical changes in the regulatory mechanism could be expected to have a destabilizing effect on prices and the time series of data for Poland allow the largest number of observation since the program was first of this kind in Eastern Europe.

The term "corrective inflation" is borrowed from Sachs and Larrain [1983, p. 759] and applied here to denote the inflation pattern that follows a radical economic deregulation, including price liberalization, that started transformation from central planning to a market system. This paper introduces a sharp distinction between, what are believed to be the two key elements of corrective inflation: the initial and the secondary price shocks on one side, and on the other side, the inertial inflation that exhibits a secular, non-shocking character. It is to be proven that the secondary price shocks are primarily induced by administrative price adjustments and by destabilizing, discretionary overreactions of monetary and fiscal (mostly taxation) policy. The inflation inertia depends not only on changes in the longer course of macroeconomic variables, but also on the learning process of economic agents being better informed about the causes of inflation, and on a success with structural changes leading to a formation of more competitive market structures and to competitive firms' pricing. A deeper investigation of these two elements of inflation has found almost no attention in the literature on the economics of transition so far.

On the other side, the initial inflation shock, which took place in Poland in January and February 1990, has been more thoroughly investigated [see Gomulka, 1990, Winiecki, 1992 and 1993, Sachs and Lipton, 1990] and is generally attributable to the erasure of the monetary overhang. This paper does not attempt to investigate it

further. Therefore, the time series of data taken into consideration begin in March 1990 and end in March 1993 to complete the period of three full years.

This analysis also attempts to classify the behavior of Polish inflation in the framework of three analytical models ranging from hyperinflation [as advanced by Cagan (1956)], through chronic inflation [Pazos, 1972], and moderate inflation [Dornbusch and Fischer, 1991].

The paper does not attempt to build a comprehensive general equilibrium model of inflation. Instead, it disects the system of inflationary factors into separately investigated determinants in order to explore more specific roots of the inflationary process. Inflation data, as a dependent variable, is confronted separately with the semistrong logarithmic functions of individual independent variables: changes in the budget deficit, exchange rate, money supply, wages and export and import fluctuations on a monthly basis. In addition, other factors are analyzed based on the annual data. The role of seigniorage as a determinant of the inertial inflation is especially emphasized.

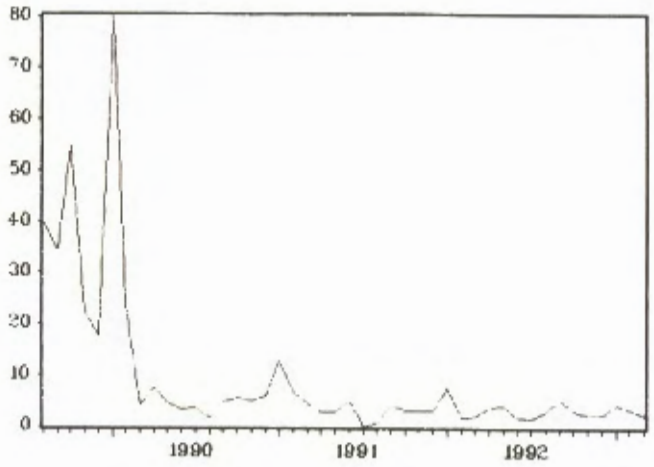
Section II of the paper analyzes the monthly inflation data and presents the monthly recursive stability test of the data to detect the destabilizing shocks. It also introduces the problem of inertial inflation. Sections III - VII analyze the relationships between inflation and budget deficit, exchange rate, money supply, wages, and trade balance, respectively. The paper advances an exposition of the pattern of adjustments between the rate of inflation and the domestic currency price of a foreign currency in the transformation period, which assumes in case of Poland the L-curve shape. Section VIII analyzes the Polish inflation in the framework of the above mentioned analytical models. The degree and directions of policy responses to the problem of inflation in Poland are presented in Section IX. The final Section X concludes the analysis by providing further policy recommendations.

II. THE INITIAL AND THE SECONDARY INFLATION SHOCKS

Even before the "shock-therapy" program of economic deregulation was introduced in Poland on January 1, 1990, some prices were liberalized in the second half of 1989. Consequently, the period between August 1989 and February 1990 exhibited the initial inflation shock that reached the peak of monthly inflation of 79.6 percent in January 1990 as shown by Graph 1. The initial shock was undoubtedly attributable to the elimination of the monetary overhang - the excess supply of money - which existence has been well documented in the literature [Sachs and Lipton, 1990;

Bruno, 1992, p 6]. Having no explicit measure of the monetary overhang it is possible to use the broad money-to-GDP ratio as a proxy indicator. A ratio exceeding 0.4 is normally considered as an evidence of the monetary overhang problem [see Bruno, 1992, p. 5]. For Poland, at the end of 1989 the ratio of the quasi-money (roughly M2) to GDP reached 1.84, followed by sizeable reductions to 0.81 at the end of 1990 and to 0.26 at the end of 1991.[1] This indicates a huge combined liquid money and saving overhang at the end of 1989 that was largely disposed over 1990, mainly due to the initial inflation shock of January and February. Furthermore, a continued reduction of this ratio throughout 1991 could, to some extent, contributed to a prolonged residual inflation in the period beyond the initial shock.

Graph 1 - Poland's Monthly Inflation (Monthly Percentage Changes in CPI), August 1989 - March 1993 series



Data Source: Central Statistical Office (CSO): Statistical Bulletin, Warsaw, various issues.

[1] Calculations based on the International Monetary Fund, International Financial Statistics (IFS).

The initial shock was also believed to be strongly affected by monopoly price adjustments, since large state-owned combinats were forced to boost prices facing substantial cuts in subsidies and by a considerable devaluation of the Polish Zloty by 81 percent from the official exchange rate level at the end of 1989.[2] Yet, it is difficult and disputable to prove the exact timing and depth of the impact of these two factors on the behavior of inflation.

The first inflation shock faded away rather quickly. Consumer prices already showed first signals of stabilizing tendency in February 1990 [Winiecki, 1992]. Therefore, it is justifiable to set the beginning time of the residual inflation for March of 1990. The term "residual inflation" has not yet gained a clear-cut definition. It could be theoretically understood as a longer-term process of eliminating inflationary symptoms generated by some of the "shock therapy" solutions, such as cuts in subsidies, currency devaluation, and price liberalization preceding decomposition of monopolies. But more likely the inflation trend in Poland after March 1990 was also caused by expectations strongly influencing wage demands, by fiscal expansion (since December 1990) and by credit expansion beyond control of the monetary authorities, i.e. related to the growth of inter-enterprise credit.

Before attempting to assess the impact of individual macro-variables on inflation it is worthwhile to concentrate on the shocks in the monthly inflation trend using the recursive stability analysis.[3] The concept is based on the repeated reestimation of the recursive least squares by adding successive observations to the previously estimated series. The recursive stability test, therefore, shows the impact of successive observations on the structural change in the model. Graph 2a exhibits the recursive residuals test with the plus-minus two standard error band for the Poland's inflation series between March 1990 and March 1993. Clearly, the most serious destabilizing shock in this series occurs in January 1991, followed by a visible positive shock in January 1992 and much milder positive shocks in late summer 1992 and in January 1993. Only the first of them has a strong destabilizing impact on the series as proven by the "escape" of the recursive residuals' functions above the 2 S.E. band and by widening of the band itself. The shocks occurring in

---

[2] These two factors are supported by Bruno [1992, p. 4].

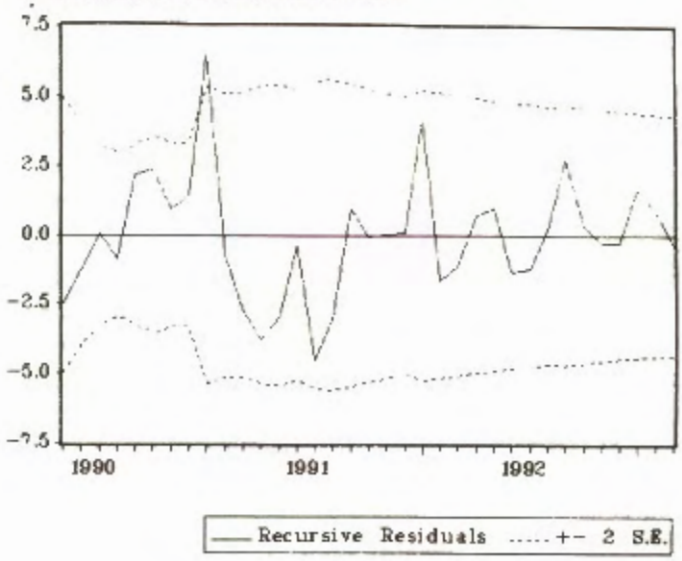
[3] For a mathematical presentation of the recursive stability analysis see, for instance, Stokey and Lucas [1989] and the article by Dufour [1986] exhibiting applications of the recursive stability test to the explaining hyperinflation.

the beginning of each year are undoubtedly related to adjustments in administrative prices by government. The January 1991 price hikes of natural gas, energy, and transportation fees were quite significant and based on the arbitrarily perceived by policy maker's level of inflation for the rest of the year [Dabrowski, Federowicz, Levitas, 1992]. For the rest of 1991 the monthly inflation based on consumer prices substantially slowed down as documented by the declining tendency of the recursive residual's trend. This examination of price behavior in 1991 proves the existence of the unnecessarily large shock, induced primarily by adjustment of administrative prices by government, which overstated inflation expectations gearing them to the previous year experience. Much milder reactions of beginning-of-the-year price adjustments could be seen in January 1992, and even lower in January 1993 proving a less panicky and less discretionary government actions on energy prices.

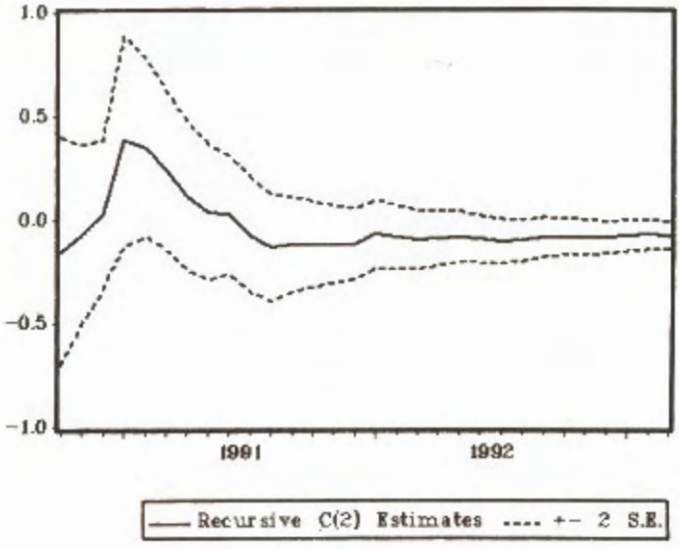
The monthly inflation trend function over the examined period of time exhibits a slightly declining tendency proving some success with stabilization of prices.[4] The improved degree of stability of inflation and the declining extent of monthly shocks can be additionally detected from Graph 2b showing the recursive series of the slope coefficient of the linear inflation trend. After the destabilizing hit in January 1991 and a wide volatility band corresponding with it, the postulated inflation function does not show any further structural breaks. It exhibits a narrowing plus-minus two standard error band, which proves a declining oscillation of the slope coefficient of monthly inflation

[4] For the March 1990 to March 1993 monthly series of CPI-based inflation (37 observations) the slope coefficient is -0.08 with t-stat of -2.29. R^2 is 0.13, but F-stat of 5.29 shows a valid explanatory power of the function. Durbin-Watson stat is 1.51.

Graph 2a - Poland's Monthly Inflation, March 1990 - March 1993. Recursive Residuals with Plus-Minus Two Standard Error Band



Graph 2b - Poland's Inflation, March 1990 - March 1993. Recursive Series of the Slope Coefficient



Data: CSO: Statistical Bulletin.

A continuous slowness of diminishing tendency of inflation poses a problem that cannot be explained by simple mathematical models. For instance, the pressure on inflation in summer of 1992 was much stronger than in summer 1991 that can be directly seen in Graph 2a. Again, the question should be asked what exactly happened in summer 1992 which differed from the conditions in summer 1991. According to the available analytical reports [see, for instance, Jagiello, Kotynski, and Marczewski, 1992] inflation pressures in that period were given by a substantial growth of food prices (primarily in September) due to drought and poor crops, as well as gradual (this time, as opposed to 1991) increases in prices of energy and services, namely natural gas, electricity, residential rents, and transport fees.

The recursive stability series of Polish monthly inflation seem to provide a sufficient evidence that shocks in the form of either destabilizing (in January 1991) or milder disturbances coincide precisely with the moments of adjustments of administrative prices by government and have little to do with adjustments of macroeconomic fundamentals in the transition period. For instance, the change of the formula of exchange rates from dollar-fixed into the adjustable to the basket of currencies crawling peg in May of 1991 caused no disturbances in the inflation series. There is no doubt that inflation is a very closely watched macroeconomic aggregate by the policy makers (as, for instance, it is clearly indicated by the National Bank of Poland Information Bulletin monthly reports). It is, therefore, imperative that in the experiences of the Polish transition period monthly upswings of inflation have been almost exclusively caused by government administrative price adjustments and should be viewed as temporary disturbances that need not to be offset by corrective macro-policies, because they do not imply a structural break in the economic system. Unfortunately, the authority in Poland did react with the temporary monetary tightening to the January 1991 shock, which action shall be perceived as undesirable, because it induced a sharp inflation downswing and did not yield a desirable stabilizing effect.

Besides the temporary shocks the other, perhaps more complex element in the inflation series is the persistent residual inflation that lasts over a longer time interval and is undeniably related to the macroeconomic and structural fundamentals. The proponents of the "shock-therapy" approach of transition from central planning to the market system [see, for instance, Sachs and Larrain, 1993, chapter 23; Sachs and Lipton, 1990; Fischer, 1992] strongly emphasize the role of fiscal deficit cutting in stopping high inflation. At the same time together with the monetarist economists, they believe in monetary tightness as a remedy for suppressing inflation. Other

economists [Bruno, 1992, p. 8; Balcerowicz, 1992, p. 41; Dornbusch, 1992] firmly believe in adaptation of fixed exchange rate and wage controls as nominal anchors having a stabilizing impact on inflation and enhancing the credibility and sustainability of the transition program. This is based on the problem of "nominal synchronization", which refers to avoiding sharp changes in relative prices.

The Polish three year experience with the transition program seems to provide a sufficient sample of observations that would allow to empirically investigate the strength of the relationship between inflation and selected macro-variables, such as the deficit-to-GDP ratio, changes in the domestic money supply and interest rates, wage adjustments and exchange rate patterns. The investigation may also provide some clues for the, so far, theoretical debate whether the heterodox elements, i.e fixed exchange rate and wage controls as nominal anchors, have been desirable from the standpoint of having a stabilizing impact on inflation.

Because the primary objective of presented tests is to assess the impact of these independent variables on residual inflation, as a dependent variable, the time series for the Polish case had to exclude the first inflation shock of January-February 1990, which, as it was claimed above, was attributable mainly to the erasure of the monetary overhang. Thus the series begins in March 1990 (and ends at the end of 1992). Furthermore, the exercise is not aimed at constructing on integrated inflation function, or an inflation model, based on the Polish economy experience. Such a model would have to be extremely complex and, it would have to necessarily include many essential, yet generally non-quantifiable factors among them social beliefs in credibility of the program closely tied to the political stability of the government. It would have to incorporate also the bargaining power of labor unions. In addition, it can be detected from casual observations that the transition from central planning to a market system may have a strong impact on changing the intertemporal budget constraint and the general consumption and savings functions of the society. Yet, so far no empirical tests have been conducted on this issue perhaps due to extremely imperfect aggregate demand data in the statistical systems of Poland, and of all the remaining former planned economies. Additional problems in empirical tests on early experiences of the economic transition are caused by the instability of variables, huge differences in the explanatory power of functions if the shocks are

Table 1 - Estimations of the Relationships between Monthly Inflation and Selected Independent Variables for Poland. March 1990 - December 1992 Monthly Series

Independent variable	Vertical intercept	Slope coefficient	T-stat.	R-squared	F-stat.	Durbin-Watson stat	Impact lag[a]
Logarithm of monthly changes in the budget deficit (in bln zl) with the first-order autoregressive correction AR(1)	-43 40	10 35 0.29	5.96 0.17	0 14	2.60	1 96	1 month
Logarithm of the Zloty per-US-Dollar exchange rate with AR(1)	53.34	-5.30 0.21	-5.68 1 17	0 21	4.21	1 94	1 month[b]
Logarithm of M2 money supply (Dec. 1990 - Dec 1992 series) with AR(1)	67 77	-5.24 0 14	-5 30 0.68	0.28	4 39	1.95	1-6 months
Logarithm of the central bank credit refinancing rate	0.35	2.63	2.11	0.12	4.43	1.53	1 month
Logarithm of the average wage in six key sectors with AR(1)	20 64	-2.24 0 29	-3.13 1 69	0.17	3.29	1.92	1 and 2 months[c]
Logarithm of export of goods and services (reported in domestic currency) with AR(1)	42 25	-5 38 0 46	-8 92 2.85	0.27	5 48	1.76	1 and 10 months[d]
Logarithm of impact of goods and services (reported in domestic currency) with AR(1)	19.99	2 31 0.43	-3 80 2.57	0.19	3 46	1 82	3 months[e]

[a] The impact lag is determined by the Granger-Causality Test (GCT) - [b]By the GCT it is inflation that is caused by the percentage change in the exchange rate with the 1 month lag (F-stat = 5.02 with the probability of 0 03) Other lagged tests between these two variables are inconclusive. - [c] According to the GCT, wages react strongly and quickly to inflation with a 1 month lag (F-stat. = 13.52, prob. = 0 009), but after 2 month's inflation is induced mildly by the change in wages (for 2 months F-stat. = 3 53 with prob. = 0 042) - [d] The GCT shows that inflation is caused by percentage change in export with the 1 month lag (F-stat. = 7 76 with prob. = 0 009) But the export response to inflation, although to a mild extend, shows up not sooner than after 10 months (F-stat = 3.24 with prob. = 0.13). - [e] The only useful GCT result is a 3 month lagged response of inflation to the change in import (F-stat = 4.54 with prob. = 0.011).

Data Source Central Statistical Office (CSO) Statistical Bulletin, Warsaw - various issues; National Bank of Poland Information Bulletin - various issues. Computed with TSP 7.0.

included or excluded,[5] instability of adjustment lags, and strong cross-correlations between the variables. To investigate these more complex problems longer time series would be desirable for the purpose of obtaining some valid, more conclusive economic results. Because of these complexities, the presented investigation is restricted to the relations between inflation and selected macro-variables independently and the results are shown in Table 1. Despite their limitations these results may provide useful hints for the impact of the chosen variables on inflation and may serve as a helpful tool in designing stabilization policies.

III. IMPACT OF THE BUDGET DEFICIT

In stabilization programs in Eastern Europe a considerable emphasis has been placed on the reduction of the budget deficit. This was the case in Poland, where the authors of the January 1990 reform treated the deficit reduction as the key pillar of stabilization [see Sachs and Lipton, 1990; and Balcerowicz, 1992, p. 43]. This approach has been justified by at least two undeniable factors. Firstly, as previous experiences with policies successfully reducing hyperinflation showed, the deficit reduction was indeed the main policy tool that decided about the attainment of price stability [see Sargent, 1982, p. 90]. The policy makers remember today the lessons from unsuccessful attempts to stabilize inflation in Germany in the early 1920's and in Hungary under Hegedus which failure has been attributed to the inability to raise tax revenue [Sargent, 1982]. Also, the more dependent governments are on the monetization of the deficit as opposed to the debt creation, the more important deficit reduction is in the anti-inflationary program. This has been the case of East European economies which markets for government securities are underdeveloped, therefore their ability to finance deficit by debt creation is limited. Secondly, in the transition from central planning to a market system there is a pressure on the government budget to continue subsidizing non-competitive, large-scale state enterprises, that in many of the industrial sectors enjoy a monopoly power. Consequently, loosening up the fiscal constraint would translate into more subsidies to such enterprises. This is known as a situation of "soft budget constraint", which

---

[5] For instance, in the relationship between monthly inflation and central bank credit refinancing rate in Poland the inclusion of first two months of 1990 (the hyperinflatin shock) into the series March 1990 to December 1992 improves the R-squared from 0.10 to 0.89, and F-stat. from 3.56 to 285.7.

leads to preservation of imperfectly competitive markets that always add to inflationary tendencies.

Being aware of these lessons, Polish policy makers decided to adopt a strong fiscal contractionary policy to stabilize the economy. In the period between January 1990 and October 1990 such policy was actively pursued and it resulted in the cumulative budget surplus of approximately 9.9 bln Zlotys, which was around 4 percent of the nominal GDP adjusted for the first ten months of 1990. The fiscal contraction was reversed in the last two months of 1990. Since then the Polish government has been experiencing a negative fiscal convergence in the order of 5.3 percent budget deficit-to-GDP ratio in 1991 and a preliminary estimated over 7 percent ratio for 1992 [6]

The budget surplus played an important role in slowing down inflation in 1990. It is rather unquestionable that the reversal of this policy in 1991 and in 1992 impedes a successful reduction of the residual inflation. Monetization of the deficit absorbs a very large share of domestic credit leaving a smaller portion of it for financing consumption and investment. An example of this problem is provided by the data in Table 2 that illustrates the factors contributing to the creation of broad money supply in January 1993. The budget deficit is a serious impediment to the active monetary policy that could otherwise stimulate the national aggregate demand.

Table 2 - Factors Contributing to Money Creation in Poland in January 1993

	percent
Overall growth of broad money supply	100.0
Net international reserves	-15.6
Net government budget indebtedness	240.5
Net debt of non-financial sector	-76.8
a) credit for enterprises	-81.1
b) credit for households	4.3
Other positions	48.1

Source: Institute of Finance. Report on the Financial Situation of the State in January 1993. Warsaw, p. 23

---

[6] Data source: Institute of Finance, Report on the Financial Situation of the State. Warsaw various editions

The responsiveness of the impact of the monthly changes in the budget deficit on inflation is computed in Table 1. Unfortunately, more precise monthly data on the share of budget deficit in GDP, which is a measure of changes in fiscal convergence, are not provided due to the lack of monthly GDP reporting in Poland. The test shows a high sensitivity of budget deficit to inflation in the order of a 10 percent increase in the nominal deficit contributing to an additional 1 percent of inflation. However, the explanatory power of the function (as shown by R-squared and F-stat.) is weak. Interestingly the volatility of budget deficit series varies for different years. As measured by the standard deviation of the logarithmic series of budget deficits in time the average logarithm volatility in 1990 was 0.03, in 1991 it was 0.02, but in 1992 it deteriorated to 0.06, indicating a much higher instability and increasing inconsistency of the deficit policy. Overall, in the period March 1990 to December 1992 the average monthly rate of worsening of the logarithmic function of the monthly budget deficit has been 0.003. There is no doubt that the Polish government needs to adhere vigorously to the task of a better control over the fiscal deficit otherwise its volatility and deepening tendency may jeopardize the sustenance of the reform course.

IV. IMPACT OF THE EXCHANGE RATE

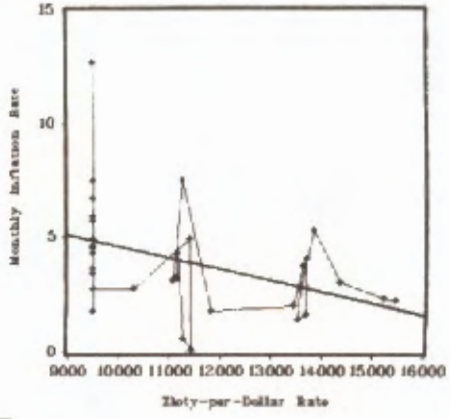
Perhaps the only element in the shock therapy program that was aimed at providing a sense of stability of expectations to the economic agents was the nominal exchange rate anchor. It is rather questionable that the exchange rate from the standpoint of macroeconomic fundamentals shall be fixed, because such a solution requires focusing the monetary policy on sustaining the rate rather than on domestic credit. Targeting the exchange rate in the presence of near-hyperinflation requires a high foreign reserve back-up. Additionally, the fixed exchange rate is not a favorable solution for the purpose of a real structural adjustment of output induced price deregulation, trade liberalization and currency convertibility. To achieve a desirable output adjustment a domestic credit-focused monetary policy would be a better choice. But a temporary fixing of the exchange rate is important for the behavioral reasons of economic agents. It helps to inject a sense of sustainability of the reform program at the same time improving the policy maker's credibility [Dornbusch, 1992, p. 30]. This has been a powerful argument that some empirical evidence seems to endorse. For instance, the Polish $ 1 billion reserve fund established in 1990 to

support the currency convertibility has not been used so far [7] Generally speaking, the exchange rate anchor helps to cool off speculative behavior and inflation expectations of economic agents

The regression series of the semistrong exponential function of inflation in relation to the logarithm of the Zloty-per-Dollar nominal exchange rate, with the autoregressive correction AR for serial correlation is shown in Table 1 The data is relatively conclusive, but somewhat puzzling, presenting the evidence of the domestic currency depreciation combined with a gradually declining monthly inflation. It, therefore, reflects a long-term adjustment effect of a transition period.

The scattergram of the series of inflation and the nominal exchange rate stated us the Zloty value of the US Dollar is shown on Graph 3 for the period omitting the initial inflation shock. With the shock of January and February 1990 the vertical section of this function would go much higher to the point of 79 percent inflation at 9500 Zloty-per-Dollar in January 1990. Interestingly, the patter follows the shape of an L-curve. The initial period of currency fixing that lasted until May 1991 was combined with a reduction of inflation, which was much stronger during first few months of 1990.

Graph 3 - Scattergram of Polish Monthly Inflation and the Zloty per U S Dollar Exchange Rate March 1990 - December 1992 Series . GSO and NBP data.



[7] Perhaps the sharpest contrast between the fixed and the flexible rate solutions can be observed in the middle of 1993 for Estonia and Russia. Estonia from the beginning of the 1992 reform pegged its currency (the crown) to the DM at 8 to 1 rate. After a year the free market value of the currency is not much different from the initial level. By contrast, Russia chose the floating rate and its rubel depreciated about 9-fold between the system inception in July 1992 and May 1993.

The change to the adjustable peg formula starts the (roughly) horizontal section of the curve, distorted by the secondary inflation shocks examined before. This indicates a stabilized inflation combined with the ongoing currency depreciation. This reaction is understandable, since the exchange rate stabilization responds directly to the stability of price level, not to the annual inflation at around 40 percent. Such inflation, although creeping at an almost steady level, adds to the gradual depreciation of the domestic currency against the basket of key currencies of low inflation industrial nations.

The pattern presented on Graph 3 is rather typical for periods of deregulation and transition to more competitive market structures. Experiences of Chile, Argentina, and Uruguay following their 1978 stabilization programs and also the Argentinian Astral and Brazilian Cruzado plans in the mid-1980s show a gradual convergence of inflation into devaluation [Végh, 1992, pp. 646-648]. But successful programs of Israel and Mexico in the second half of the 1980s have not yet proven such a convergence. It seems unquestionable that in Poland, and in other Central European economies a success with privatization programs, in which the break-down of monopoly structures plays a central role, is an important requirement against a vicious secular cycle of "inflation - depreciation - more inflation". This cycle would contribute to the "chronic" character of inflation, which can be still avoided in the Central European transition. A positive development in this direction is the previously examined gradually declining inflation in Poland and a continued low and controllable inflation in the Czech and Slovak Republics and in Hungary.

An extensive discussion has been focused on the problem of choosing the appropriate exchange rate system in the beginning of the stabilization program in Central Europe [Bruno, 1992, Balcerowicz, 1992; Dornbusch, 1992, among others]. The above stated support for the temporary fixing of the currency rate can be additionally enforced in the case of Poland by the fact that its program was indeed the first one in Central Europe and, therefore, it was impossibe to form expectations based on comparable experiences. Unpredictable exchange rate fluctuations could cause an enormous volatility of prices, market interest rates, and other economic variables.

A core debate in this discussion should not focus on the problem whether or not apply the fixed exchange rate as a nominal anchor, but on the issue of *how* to apply it and *how long* to maintain it. A basket peg in relation to traditionally developed patterns of trade and payments is not the best choice, since the massive deregulation of the economy and trade liberalization induce sharp changes in import

and export channels. In case of Poland, both export and import to and from the European Community sharply rose following the January 1990 stabilization, while trade with the former Soviet Union has been dramatically declined. Also, deep structural changes of trade have been observed following liberalization of import [Misala, 1992]. Under such circumstances a peg to the US Dollar as the most commonly used payment currency seems to be the proper choice.

But the timing of the anchor application shall not be extended beyond maximum several months. When the monthly rate of inflation shows first signs of a relative stabilization the exchange rate system shall assume a more flexible formula. Such a system would allow monetary policy to be focused on domestic targets, promoting investment and consumption and assisting the economy with a sufficient supply of credit that would aid to the process of structural adjustment and privatization. In support of this statement, Graph 3 clearly shows "jamming-up" monthly scattered points of inflation and exchange rates as early as in April 1990, which after the allowance of a short (yet, at that time unknown) mutual response lag would mean that the fixed rate could be abandoned already around June 1990 [see also Winiecki, 1992, for a similar opinion].

If the flexible exchange rate was applied from the beginning, the presented L-curve would be downward sloped, convex to the origin function indicating a combination of a successful reduction of inflation with a gradual currency depreciation against a selected strong and stable currency, such as the US Dollar or the DM. The depth of the convexity of this function would depend on the degree of monetary and fiscal policy tightness, on the policy credibility and sequencing, and on the resulting degree of structural adjustment. More success with these policies would increase the curve's convexity and perhaps also shorten its horizontal section. Also, the distance between the L-curve attributable to the initial currency rate fixing and the convex curve consistent with the flexible formula reflects the degree of domestic currency real appreciation. In the long-run the potential danger of real appreciation could be its negative impact on the current balance.

For this reason a prolonged high inflation, ceteris paribus, does not permit maintaining a fixed exchange rate since it would lead to the currency real appreciation. However, the current account deficit did not occur in Poland in the very beginning of the stabilization program. The current account surplus for 1990 reached 716 million Dollars while the effective real exchange rate index (based on IFS data), set in January 1990 on 100, reached 191 in January 1991, 236 in April 1991 (right before the change in the exchange rate formula) and slowed to 238 in January 1992.

Yet, there is no doubt that a prolonged peg to the Dollar at a constant level would eventually be harmful to the merchandise and services trade balance

Indeed, the application of the exchange rate anchor in 1990 in Poland contributed to a substantial real appreciation of the Polish Zloty because the nominal exchange rate was fixed in the presence of a continuous inflation. In 1991 the Polish Zloty appreciated by 25 percent in real terms comparing to 1990 and with this appreciation the real Zloty price of export receivables fell. Consequently, the CPI increased more substantially than the PPI, since the PPI includes prices of exports [Schaffer, 1992]. The 1991 PPI rose by 21 percent while the CPI by 45 percent (CSO data). After the change to the adjustable peg in May 1991 the degree of real appreciation has gradually diminished and the 1992 gap between the growth rate of CPI (by 40 percent) and PPI (by 32 percent) narrowed down. The importance of the exchange rate stabilization for the purpose of controlling inflation in Poland has been presented by Berg and Blanchard [1992]. But this impact shall not be overemphasized since the degree of openness of the Polish economy is still relatively small as reflected by a 13 percent ratio of import to GDP in 1991. Moreover, much of the foreign demand for Polish goods and the initial domestic demand for imports has been highly inelastic. In support of this, despite the real appreciation of the Zloty the Polish hard currency export rose by an impressive 40 percent in 1990

In general, the exchange rate stabilization for the purpose of reducing inflation shall not be the main focus of monetary policy in the transition period. In the Polish data series the relationship between the percentage change of the Zloty-per-Dollar exchange rate and inflation shows same significance, but the negative slope of the function presented in Table 1 indicates that the Zloty nominal depreciation has been combined with gradually declining rate of inflation. However, policy makers should be aware of the reversed effect, i.e., an acceleration of inflation may possibly trigger the currency depreciation if the control over money supply gets too loose. But for the purpose of enhancing policy maker's credibility at the very initial stage of the stabilization program and suppressing unpredictable inflation expectations of economic agents a temporary fixed rate is a favorable choice. However, within few months the rate formula ought to be changed to a more flexible to allow monetary policy to focus on domestic targets. In addition, a prolonged fixed rate may have an adverse effect on credibility if it is still kept while inflation persists. Economic agents would then develop a distrust toward effectiveness of this policy and exhibit a disbelief about the stabilization program sustainability.

V. INFLATION AND MONEY SUPPLY

The function showing the Polish monthly CPI inflation in relation to the broad money supply is presented in Table 1. Perhaps the most interesting observation is the negative slope of the function indicating that there has been a fairly strong percentage growth of the broad money supply under conditions of a diminishing rate of inflation. As a result, the real value of money balances in the economy increased during first two years after stabilization program. The Central Statistical Office in Warsaw data shows that the M2 money supply grew by 59 percent in 1991 (from 131 to 207 billion Zlotys), while the rate of inflation was 46 percent, and by 48 percent (from 207 to 307 billion Zlotys) in 1992 while inflation was around 40 percent. The explanatory power of the regression function, as reflected by R-squared and F-stat. is satisfactory. The examination of the causal relationship by the Granger Causality Test (not explained in the table because of its complexity) provides that in two cases inflation somewhat reacts to changes in money supply: with a 1 month lag (F-stat. = 3.21, prob. = 0.06) and with a 5 months lag (F-stat. = 3.21, prob. = 0.06). While adversely, money supply reaction to inflation is more significant. With successively added lags it is gradually rising to a strong causal relationship at a 6 month lag (F-stat. = 9.96, prob. = 0.007).

The inverse relationship between inflation and the nominal M2 money supply during the examined period could be initially in 1990 supported by transfers of Dollar-denominated deposits into Zloty deposits due to strong positive real interest rates on the latter. Consequently, the short-term increase in broad money supply was not translated into a declining price trend. For instance, in mid-1990 the nominal rate on one year Zloty deposits was 48 percent, while the inflation was running at that time at approximately 41 percent annually adjusted. Furthermore, in May 1991 the one year deposit interest was 60 percent while the annually adjusted inflation reached 32 percent.

Under a stable economy conditions a situation of positive real interest rates maintained throughout the whole transformation period can be expected to lead to increasing velocity of liquid money. Indeed, velocity of M1 money at the end of 1990 was 5.9 and it rose to 6.6 at the end of 1991.[8] However, velocity of M2 money fell in the same period from 4.6 to 4.1. The one year increase in velocity of liquid money

[8] Calculations based on the CSP and NBP data on money supply and interest rates, and on Foreign Trade Research Institute, Warsaw, for data on GDP.

could not be solely explained by positive real interest rates, but it is probably a sign of to velocity adjustments to "normal" levels of comparable Western economies. The decline of M2 velocity shall be attributed to the 7.6 percentage drop in real output in 1991. The unstable velocity of monetary aggregates strongly contributes to the negative sign of the slope coefficient in the regression function which represents the money supply elasticity to inflation (as presented by the logarithmic function)

The unstable velocity also causes an empirical failure of the traditional monetarist model of inflation for the case of Poland. The model stemming directly from the quantity equation MV = PQ, and conditions of fixed Q and V assumes the form

$$\pi = \beta_0 + \beta_1 \log M \quad \text{with} \quad \beta_0 = 0 \quad \text{and} \quad \beta_1 = 1$$

where π is the rate of inflation, and M is money.

But the examined regression function by yielding β_1 = -5.24 and β_0 = 67.77 departs from the static assumptions of the monetarist inflation function indicating also that other restrictions of the model, namely: no uncertainty, and no reason for inventories of goods and services; may have played a critical role in the case of Polish transformation.

A further investigation of the monetary aspects of Polish inflation during early stages of transformation leads to testing the seigniorage approach to inflation as emphasized by one of the two positive theories of persistent inflation besides the Philips Curve type tradeoffs.[9] The seigniorage approach to persistent inflation is attributable to seminal works of Cagan [1956] and Friedman [1971]. It focuses on the equilibrium between the inflation tax (i.e., capital losses of money holders induced by inflation) and seigniorage (i.e., government revenue resulting from its monopoly power to print money). Because printing money is associated with almost zero costs and the issued cash can be freely exchanged for goods and services, seigniorage can be easily translated into the purchasing power of money. Thus rising seigniorage means a loss of purchasing power of money which directly defines higher inflation.

There is no doubt that high shares of seigniorage in the national income, or in the government revenue add significantly to inflation pressures. As Cagan [1956] points out, most of the countries in a situation of high inflation attempt to generate a

---

[9] See Dornbusch and Fischer [1991] for their comprehensive theoretical overview and empirical testing

revenue-maximizing rate of inflation using a sizeable portion of revenue from printing money as a share of the overall government revenue. However, the seigniorage argument is not only relevant for hyperinflation economies as was originally implied by Cagan. Dornbusch and Fischer [1991, p. 4] prove that inflationary creation of money accounts for a large portion of government revenue also in economies experiencing "moderate inflation", i.e., by their definition, inflation in the annual rage of 15-30 percent.

In case of Poland, seigniorage indeed played a significant role at least in the first year of the stabilization program, which included remnants of the hyperinflationary shock followed by a high degree of inflation inertia. The ratio of seigniorage, measured as a change in the central bank's monetary base, to the non-seigniorage government revenue in 1990 was 28.0 percent (55000/196196 bln zł, based on the NBP data), and the ratio of seigniorage to GDP was 9.1 percent. These levels actually exceed comparable ratios in countries battling high inflation, or those traditionally generating a large portion of government revenue in the form of seigniorage (Italy). For instance, as reported by Sachs and Larrain [1993, p. 341] seigniorage as a percentage of non-seigniorage government revenue in the period 1975-1985 averaged to 24.6 percent for Israel, 29.7 for Peru, 24.4 for Turkey and 28.0 for Italy in the highest reported cases (not counting Bolivia of 139.5 percent). But their ratios of seigniorage to GDP were much smaller than in the case of Poland, ranging from 2.9 percent for Israel to 6.6 percent for Italy. Needless to say, the exercise shows that, again, it is the government that contributes to inflation by its tendency to collect revenue in the form of seigniorage.

VI. INFLATION AND WAGES

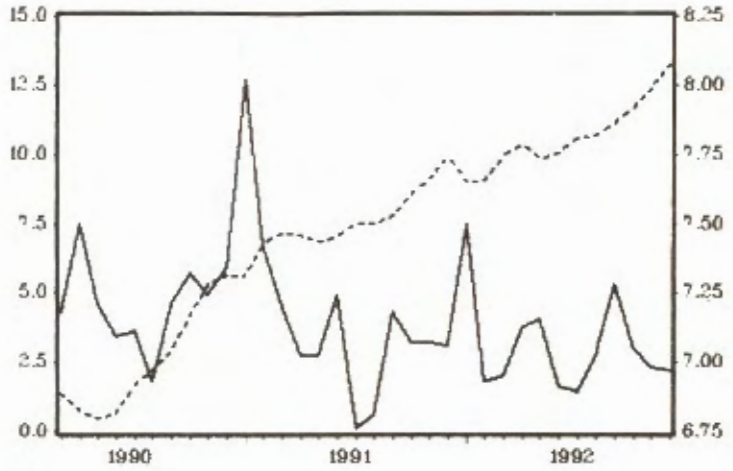
The initial suspicion of leading authors of the stabilization program was that much of the inertial inflation would be caused by adjustments of wages, since Poland was the country strongly influenced by the independent labor movement. Consequently, the authority was determined to freeze wages in the beginning of the program as long as the "inflation spiral" would fade away [Balcerowicz, 1992, p. 44]. But were their fears correct?

As Table 1 shows, the correlation between wages and inflation during the investigated period was rather weak. Furthermore, the GCT seems to indicate that it is inflation that has had a short term impact on average adjustment as a result of the

wage indexation principle applied in 1990.[10] On the other side, the impact of wages on inflation has a much longer time horizon that may be more preciseley determined beyond the time frame of 34 observations included in the series. The persistence of wage increases contributes to the gradually rising inflation as indicated by the GCT results.

This statement can be further enforced by a close examination of the widening gap between the logarithmic function of nominal wages and the function of monthly inflation in the investigated period presented on Graph 4.

Graph 4 - Poland's Monthly Inflation Rate (left scale, continuous line) and Logarithm of Average Nominal Wages in Six Key Sectors (right scale, broken line), March 1990 - December 1992 Series



Data: CSO, Statistical Bulletin, Warsaw, various editions.

---

[10] A similar finding was obtained by Piotrowska and Forlicz [1993] in their investigated series of determinants of Polish inflation during first two years of the stabilization program.

The graph reflects a combination of the declining rate of inflation with the slope of the monthly series equal to -0.087 in the period March 1990 - December 1992, and the increasing tendency of wages as proven by the positive slope of the logarithmic function of nominal wages of 0.035 in the investigated series. Moreover, the average monthly rate of inflation in 1992 was 3.125 percent while the logarithm of nominal wages in the six key sectors rose gradually from 7.64 to 8.08 during 1992. This relationship shows a gradually rising tendency of real wages that shall be justified by parallel improvements in productivity in order to avoid a pressing effect on inflation. Faster rising wages than inflation without a simultaneous productivity (or marginal product of labor) growth may yield a deterioration of profits and higher unemployment. The officially reported national rate of unemployment in the investigated period had been gradually rising from 1.5 percent in March 1990 to 13.6 percent in December 1992.

The dependence of price stability upon rising productivity of labor and without unemployment consequences can be derived directly from a simple microeconomic relationship showing the determination of the employment of labor by firms as long as the marginal revenue product of labor (MRPL) is greater or equal to the wage rate. It can be noted that

$$MRPL = \frac{p \cdot q}{l} = MPL \cdot \frac{p}{l} = w$$

where MPL is the marginal physical product of labor (equal to $p\,q$), p, q, l are respectively changes in price, quantity of output and the size of labor; and w is the wage rate.

The right hand side of this equation implies that with rising wages and, with stable MPL and p, the only way to justify wage increases would be to cut the size of employment l. On the other side, with the proportional increase in w and MPL and stable p the employment l can be sustained. It is, therefore, imperative to explain to the labor unions in Poland that it is essential to justify wage hikes by productivity increases. Perhaps even more importantly, the government should understand that its productivity oriented policies - investment in human capital, investment in technology, management training and, most critically, privatization - should preclude any increases in wages. If such conditions are not fulfilled, sooner or later the increasing influence of wages on inflation will persist.

The regression function of inflation and the logarithm of average wages in six key industrial sectors does not have a strong explanatory power with a low R-squared

and F-stat. And the lagged impact of wages on inflation is very mild, according to the GCT, only with a lag of 2 months. This was perhaps caused by the improving tendency in productivity of labor accompanied by the previously indicated sharp rise in unemployment. Yet, this might be a symptom of a gradual elimination of the hidden unemployment inherited from conditions of central planning before 1990.[11] If the unemployment rate "settles" at the level that could be perceived as a natural rate of unemployment, a further expansionary policy of the transition period will have to add more intensively to inflation, as implied by the concept of the classical (vertical) range of the aggregate supply curve. Then, the relationship between the wage spiral and inflation may be much stronger, as explained by the so called "ratchet effect".

It is, therefore, imperative that the future successful stabilization policy will depend on the close relationship between given wage increases and parallel productivity improvements. Only under such conditions inflationary pressures will not substantially emerge.

VII. INFLATION AND THE TRADE BALANCE

The underlying hypothesis of this section of the analysis of inflation in the Polish economic transformation would be a positive impact of acceleration of exports on inflation since an increase in foreign demand for Polish goods would contribute to some demand related inflationary tendencies at home. But as it was stressed upon before Polish inflation during first three years of transformation shows very little correlation of this type and it may not hold in practice. Indeed, as Table 1 shows inflation reacting inversely to the logarithmic trend of export. Furthermore, the GCT presents a puzzling result on a quick 1 month reaction of inflation to the change in export. At the same time, there is an understandable, yet very mild, long term reaction of export to inflation, since lower prices of Polish goods on international markets may ultimately attract some foreign buyers. Perhaps this second aspect decides about the overall inverse relationship of the function. But it is difficult to delineate more clearly the first interaction, i.e., a short-run inverse response of inflation to changes in exports. A plausible explanation to this may stem from a careful look on the structure of Polish exports which contains many seasonal items,

---

[11] The hidden unemployment effect of central planning means that workers are officially employed and paid without doing much work and firms depart from the efficient employment policy criterion being subsidized by the state.

such as agricultural products. During negative output shocks, such as the summer 1992 drought, there is a coincidental rise of food prices and decline in exports confirming the obtained inverse relationship.

More interestingly, export and inflation series show a high degree of positive serial correlation, since Durbin-Watson stat without the first-order autoregressive correction AR(1) is 1.08, as compared to 1.76 with the AR(1) adjustment, and the AR(1) correction shows a relatively strong statistical significance. The regression function of the semi-logarithmic relationship between export and inflation has a satisfactory explanatory value. The test implies that there is an inverse relationship between changes in exports and inflation, but rather on the side of a delayed response of exports to increasing prices. Yet, one may suspect that this relationship of first three years of the Polish transformation is unstable, it shows a high degree of positive serial correlation and may not hold well in the future. Polish exporters may be successful in foreign sales not only as a result of their pricing policy, but rather when the entry barriers for their products imposed by the European Community are lowered, and perhaps also when the post-Soviet states finally restore their purchasing power for Polish goods again.

On the other side, fluctuations in imports have very little impact on Polish inflation as the regression function in Table 1 proves. The explanatory power of this function is weak. But the negative relationship between import and inflation may indicate that, to some highly unspecified degree, increasing imports have had a stabilizing impact on consumer prices. This keeps the price regime at home under control. But this situation may not hold in the future if the inertial inflation still persists at the ongoing level, because inflation differentials are the key determinant of import channels and Poland's inflation is still by far higher than of its EC trading partners, and even higher than in Hungary and in the Czech and Slovak Republics.

It is essential to realize that the translation of inflation into changes of both imports and exports takes place via at least two factors: the exchange rate, and the degree of the currency convertibility on the current account. Both are highly imperfect in the case of Poland. The current crawling peg system of the Zloty to the basket of selected currencies that comprise the majority of export receivables and import payables has been accompanied by devaluations, with the deepest one in the first quarter of 1992. That devaluation had almost no effect on the trend of either export, or import, proving a high degree of inelasticity of demand for Polish goods abroad and foreign goods at home. Moreover, it has been argued in several official reports that the import liberalization in January 1990 resulted in a strong domestic demand

for superior Western goods primarily consumer durables, as oppose to the inferior ones produced at home. Until the available money balances allowed consumers to do so they took advantage of the opportunity to buy the very first Western car, TV, stereo set etc., which marginal utility was very high. One may only speculate that this relatively short term jump of demand for imported superior quality durables could add pressures on inflation. The high marginal utility of foreign products very likely contributed to the inelasticity of imports. Generally speaking, since the main export items are materials and resources, and consumer durables are either non-competitive in quality terms, or they face strict foreign entry barriers, the Polish export is highly price inelastic. Therefore, devaluation of domestic currency for the purpose of its promotion may not result in its increase.

Examination of the relationship between inflation and the current account or the capital account is not undertaken here, since these accounts are extremely distorted by at least two factors: sizeable one-term payments of interest on the external debt, that for instance burdened the current account by far more in 1991 than in 1990 or in 1992 and by the remaining restrictions of the currency convertibility on the current account and on the capital account. Merchandise export and import transactions are not hampered by significant restrictions, although the average nominal tariff in 1993 is around 28 percent, but non-tariff barriers are generally low. On the other side, currency convertibility on services and unilateral transfers is still restrained.

Generally speaking, the relationship between inflation and export and import is rather weak and shall not be overemphasized in the policy analysis. The previously discussed monetary aspects of inflation are more relevant for the stabilization policy course during the Polish transition

VIII. A FURTHER IDENTIFICATION OF POLISH INFLATION

In this part we attempt to further identify what kind of inertial inflation the one in Poland is. Does it have a chronic character? Is it controllable? Again we wish to clearly separate the problem of secondary shocks from the pattern of inertial inflation. More precise classification of the Polish inflation in terms of the advanced in the literature models of inflation that follows stabilization programs is necessary to present a list of possible cures and policy responses which are proposed in the next section of this paper.

The models chosen for this purpose are selected on the basis of seminal works of Cagan [1956], Pazos [1972], and Dornbusch and Fischer [1991]. The three models

are named "hyperinflation" in the Cagan's definition, "chronic" inflation as understood by Pazos, and "moderate" inflation in the framework of Dornbusch and Fischer. A careful examination of these models goes beyond the scope of this paper, but some of the key findings are compiled in Table 3.

Table 3 - Selected Models of Inflation

Features	Hyperinflation based on Cagan [1956]	Chronic Inflation based on Pazos [1972]	Moderate Inflation based on Dornbusch and Fischer [1991]
Intensity	high rate, over 50 percent a month	intermediate rate between moderate and hyperinflation	rate between 15-30 percent a year
Duration	short term shocks	longer persistence	near-secular inertia
Causes	• unloading monetary overhang • seigniorage • lack of policy credibility [see Sargent, 1982]	• lack of credibility • adaptive expectations	• seigniorage
Cures	drastic reforms to achieve immediate price stability. Fiscal and monetary contraction	heterodox programs in Latin America of m mid-1960s and mid-1980s	heterodox programs and "Credibility Management" influencing inflation expectations [Dornbusch and Fischer, p. 17]
Output costs of stopping inflation	relatively small, high unemployment but no unemployment acceleration Greece Germany, Russia, Bolivia	moderate-to-high increase in unemployment	high short-term costs to growth [Tobin, 1980]
Representative cases	Bolivia (April 1984-September 1985) Germany, Poland, Hungary [Sargent, 1982]	Argentina, Uruguay [Végh, 1992, p. 692]	in 1992: Greece, Iceland, Chile, Mexico, Israel, etc. [Dornbusch and Fischer, 1991, p. 2]

The presented analysis of the Polish inflation in the period March 1990 - March 1993 seems to correspond to the description of chronic inflation as advanced by Pazos [1972]. In his model, inflation displays three key features. Firstly, it persists over longer periods of time measured in terms of years, as opposed to hyperinflation that normally lasts several months. Secondly, there is an intermediate intensity of chronic inflation, higher than the one of moderate inflation, but certainly lower than hyperinflation. Pazos attributes its lower than hyperinflationary rate to the adaptation

of various indexation mechanisms as a sign of countries' ability to cope with high inflationary conditions, although this explanation may not have enough depth, since it does not reach into the aspects of inertial formation of rational expectations. Thirdly, the chronic inflation does not have an inherent propensity to accelerate, as it has been the case of hyperinflation which, according to most empirical studies oscillates freely before exponentially accelerating in the last few months [see Végh, 1992]. Inflation during the transition period in Poland with the recently reported 40 percent annual rate seems to exceed the upper bracket set for moderate inflation by Dornbusch and Fischer [1991] at 30 percent, but in terms of its intensity and persistence it seems to fit into the Pazo's description of chronic inflation.

The issue of output and social costs of stopping the Polish inflation is very complex. From the observation of policy reactions and policy tools, which are still to be closer examined in the next section, one may argue that the inertial inflation is slowly fading away by itself, or better, by the ability of economic agents to learn more about it and to better adjust to it, rather than being eliminated by active anti-inflationary policies. To assess the social costs we shall recall the unemployment trend that increased sharply in 1991 from 6.3 to 12 percent and afterwards increased more gradually to the rate of over 14 percent in the first quarter of 1993.

Thus the Polish case can be viewed as an example confirming that careful studies of the Pazo's model and related works [Végh, 1992; Kiguel and Liviatan, 1988] may provide useful explanations to the nature of inflation during the first stage of transition from central planning to a market economy. But the models of chronic or moderate inflation that have been proposed mainly on the basic of empirical research on capitalist economies are not sufficient for providing investigative leads for economies in transition. One of the most crucial aspects of inflation in the transitionary period is the influence of highly imperfectly competitive markets on inflation. High degrees of capital concentration typical for former centrally planned economies were also visible among industrial structures in Poland. However, the degree of capital concentration does not matter as much as the "soft budget constraint" conditions for large state-owned enterprises (SOE's). The "soft budget constraint" can be identified with ever-ready subsidies to firms, either direct from the government budget, or indirect through bank credit or inter-enterprise credit, regardless of their economic efficiency. Consequently, all of the SOE's have been immune to the threat of bankruptcy and attempted to boost profits by rising prices [Winiecki, 1993, p. 86; Orlowski, 1993]. Thus to some rather unspecified degree, a monopoly pricing by large SOE's in Poland has contributed to the persistence of

inflation. Therefore, a successful reduction in inertial or chronic inflation shall be related to decomposition of these SOE's that are enjoying a monopoly power and are pervasively engaged in monopoly pricing. A far-reaching privatization that legal framework was enacted by the Parliament only in May 1993 is a favorable condition to more rational, deregulated industrial structures that may promote a higher degree of competition, which in turn will reduce inflation.

Finally, the additional administrative tool contributing to a high inertial inflation are high business taxes. Without a deeper investigation of this problem in individual industries one may take only the reports from the Polish automobile industry to see the magnitude of overtaxation. In this industry, in the end of 1992 Peugeot cars produced in Poland (in Lublin) had reportedly 15 percent higher prices than the same cars imported from France within the non-tariff quota due to the excessive taxation of the domestic production [Zycie Gospodorcze, May 2, 1993, p 30]. Moreover, the import tariff hike in 1992 to 50 percent on the European Community produced cars led to a substantial decrease in the budget revenue collected from import tariffs on cars due to a drastic decline in import demand. Furthermore, similar effects of higher inflation, lower imports, declining quantity of consumer purchases, and perhaps even lower tax revenues can be expected from the introduction of the Value-Added Tax (VAT) scheduled to begin as of July 5, 1993.

Needless to say, Polish taxes are excessive and proinflationary. They substantially hamper domestic business fixed investment and foreign direct investment in Poland. A round of tax cuts would undoubtedly promote capital investment and more competitive business activity that would ultimately lower inflationary pressures.

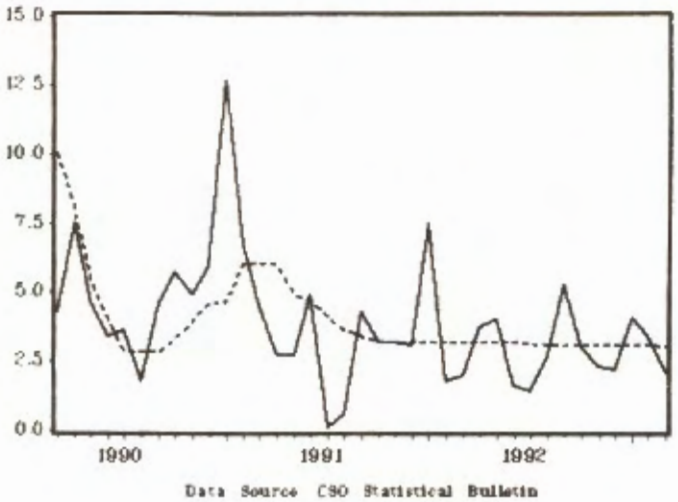
IX. INFLATION AND POLICY RESPONSES

Due to the lack of the appropriate GDP national accounting system the monthly changes in inflation play the role of a key barometer of the stabilization policy efficiency. Monthly changes in inflation since January 1990 have become very closely watched by the authorities always eager to respond, primarily with the monetary tightening to any uncomfortable jump in prices [Winiecki, 1993, p 85] To some degree, a policy of closely watching the fluctuations of inflation could be viewed as acceptable in the beginning of the stabilization program since at that time no alternative indicators assessing the economy performance in the transition period were available. However, it seems that the monetary policy in 1990 confirmed the authority's excessive reactions to temporary disturbances in the inflation series that

did not have a character of destabilizing shocks and had very good chances to be self-correcting in the following periods. Consequently the monetary policy became excessively discretionary.

Graph 5 displaying the time series of inflation and the central bank credit refinancing rate (a basic lending rate of the National Bank of Poland [NBP]) confirms the statement about prompt monetary policy responses to what should be treated as negligible temporary disturbances in inflation.

Graph 5 - Poland's Monthly Inflation Rate (continuous line) and National Bank of Poland Monthly Adjusted Credit Refinancing Rate (broken line). March 1990 - March 1993 Series



The most evident discretionary policy reaction was the gradual increase in the central bank interest rate in the period between October 1990 and April 1991 in response to the rising inflation trend. Yet, it should be understood that without any historical experiences of the Polish transition, and at that time any parallel experiences from other Central European nations with a "shock-therapy"-type program, it was extremely difficult to judge whether the rise in inflation was a symptom of a temporary disturbance or a secular trend. In other words, the recognition lag of the price disturbance had to be excusably quite long due to the lack of applicable experiences. The former Czechoslovakia introduced a similar program only in January 1991, Hungary's transition did not have a "shock-therapy" character, and other former planned economies installed their programs even later. What policy makers in Poland should have realized is that under the existing structures of SOE's and the underdeveloped banking system, the rising interest rate could not have a desirable impact on credit contraction. With the higher central bank lending rate and in the presence of political uncertainty the more expensive bank credit became easily replaced by accelerating inter-enterprise credit [Winiecki, 1993, p. 85]. Therefore, the monetary policy was subject to losing its efficiency and credibility.

As of May 1991 the central bank credit refinancing rate was gradually reduced to the annual rate level of 36 percent, then, in July 1992 and again in March 1993 it was corrected even further to the level slightly below the annual rate of inflation. Although the appropriateness of the chosen interest rate level is debatable, the fact of sustaining the rate and not reacting to temporary shocks in the inflation series should be perceived as a correct policy choice. It is imperative, that the policy makers distinguish between the secondary inflation shocks and the inertial inflation. The shocks which, as examined before, have mostly the character of negligible disturbances and, unfortunately, are induced mainly by manipulation of administratively fixed energy prices and tax rates. Thus at the present time the answer to their correction should not be found within the NBP policy, but should be sought in the government pricing policy, the parliament insistence upon higher social security and pension expenditures, and the plans to introduce the VAT. It is a prudent fiscal policy that would bear the main responsibility for keeping inflation under control.

Despite our allegation about its ineffectiveness we may observe from the regression function in Table 1 some, although quite low, correlation between monthly inflation and the central bank credit refinancing rate. There has been certainly a direct

relationship between both categories indicating that the policy makers responded to higher inflation with higher interest rates quite promptly with a one month lag. But the explanatory power of this function (low R-squared and low F-stat.), and the weak significance of the slope coefficient (low t-stat.) are mainly caused by the non-discretionary policy since the second half of 1991. Therefore, the strength of this relationship may be irrelevant in the future. Whatever the applicable value of this regression function is the interest rate policy shall maintain a steady course. Only under such circumstances the central bank credibility and its stabilizing influence on price expectations and on business investment will be enhanced.

On the fiscal policy side, it is unquestionable that the 1990 budget surplus had a strong stabilizing effect on prices. It seems also undeniable, that the persistent deficit that is approaching a worrisome level as a share of GDP in the second quarter of 1993 contributes to a prolonged, high degree of inertial inflation. One may only speculate that this level would be much lower if the government budget was balanced. Observing the pressures on the government and on the NBP from the side of many parliament representatives seeking reregulation, trade protection, and higher social security expenditures and state sector wage allowances, this option is not politically feasible.

Within the limited range of their decision-making power, the authority should consider the impact of wage adjustments and exchange rate fluctuations when choosing the appropriate stabilization policy. Perhaps the best advise for such a policy can be provided by the inflation model applied by Dornbusch and Fischer [1991, p. 18]:

$$\pi = \pi_{-1} + \alpha(w - \pi_{-1}) + (1-\alpha)(e - \pi_{-1}) + \psi$$

where π is inflation, π_{-1} is the 1-period lagged inflation, w is the wage rate, e the exchange rate. The function clearly implies that the factors that are pro-inflationary include:

1. The gradually accelerated growth of real wage rate in the sense that the wage inflation exceeds the past price inflation.

2. The exchange rate depreciation exceeding the rate of past inflation.

3. Some unfavorable exogenous shocks including negative supply shocks (of the summer 1992 drought-type).

The model is a useful tool for anticipating the future inflation pattern. It certainly differs from our testing procedures by introducing the past inflation among independent variables and therefore its empirical testing could be expected to yield high explanatory values of the multivariate regression function. Yet, the strength of relationship between inflation dependent upon wages, exchange rates, money supply and budget levels separately as obtained in our testing may provide some policy recommendations on which of these variables shall be watched closer for the purpose of anticipating and controlling future inflation in Poland. Understandingly the peculiarities of first three years of the Polish transformation may not apply to the future but they should be examined in detail to assess an evolution of these relationships and to determine rational policy choices.

X. CONCLUSION: POLICY RECOMMENDATIONS AND TRANSFERABILITY OF EXPERIENCES

With the annual rate running presently in 1993 in Poland above 30 percent, inflation is still a problem jeopardizing the program of economic stabilization. Government policy makers ought to understand that there is a substantial difference between the nature of the secondary shocks the inflation inertia and in the inflation time series. The disturbances are caused primarily by policy makers themselves. They are induced by administrative price adjustments. To some extent, they are also induced by negative supply shocks. These temporary shocks need not to be offset by anti-inflationary policy responses, they are believed to be self-correcting.

For this reason, a non-discretionary monetary policy is advocated. It is preferable that such policy is based on feedback rules, rather than on fixed rules, in the sense that its course may be subject to changes according to a predetermined, widely announced to the economic agents formula. Such flexibility is needed in the transition period and shall be used to further encourage desirable structural adjustments in the economic system. Furthermore, a clear, predictable course of the stabilization policy will undoubtedly strengthen the authority's credibility and secure a sustained course of the reform.

By far more complex is the problem of dealing with the inflation inertia. The empirical evidence of the first three years of the Polish transition shows a slightly, yet not satisfactorily declining rate of inertial inflation which implies some rational adaptability of the economic agents to the course of reforms. A further decline of the inertial inflation shall be attributable to at least the following factors:

- More successful structural changes assisted by a wide-reaching privatization based on a decomposition of large SOE that would diminish monopoly pricing.

- A better control of the budget deficit, primarily from the side of the Parliament.

- In strong relation to it, a better control of rising wages which not backed by parallel productivity improvements.

- Avoidance of the exchange rate depreciation exceeding the preceding period inflation (since a rational forecast of exchange rates is virtually impossible due to the lack of the forward market mechanism).

For the purpose of a better control of corrective inflation, a thorough investigation of the key determinants of inflation at different stages of transformation from central planning to a market system is necessary. The obtained empirical results show some relations of changes in inflation to adjustment of the selected macroeconomic variables. The strength of these relations may not hold at the same level in the future, at further stages of transformation. Thus their renewed testing and a deeper inquiry into these functions in the future is recommended.

A success with controlling inflation also requires that the authorities will make far-reaching efforts to explain to the society these relationships. It is essential that the economic agents who are in Central Europe generally not accustomed to the market economy conditions will be assisted in their quicker learning about price and output interactions on various competitive markets. The government stabilization policy must be better understood by the society so that it will gain a public support. This is a necessary condition for more pragmatic wage expectations, more efficient firm's inventory and investment policies, and generally more rational behavioral policies of the economic agents. Under such circumstances the anti-inflationary policy will become more effective.

REFERENCES

Balcerowicz Leszek (1992). 800 Dni Szok kontrolowany (800 Days. A Controlled Shock) BGW, Warsaw

Berg Andrew and Olivier Jean Blanchard (1993). "Stabilization and Transition Poland 1990-1991" In: Blanchard Olivier Jean Kenneth A Froot and Jeffrey D. Sachs (eds.). Transition in Eastern Europe, NBER Conference Voume.

Bruno, Michael (1992). Stabilization and Reform in Eastern Europe. A Preliminary Evaluation. International Monetary Fund, IMF Working Paper No. WP/92/30, May.

Cagan, Philip (1956). "The Monetary Dynamics of Hyperinflation". In: Friedman, Milton (ed.). Studies in the Quantity Theory of Money. Chicago.

Central Statistical Office, Statistical Bulletin Warsaw, var issues

Dabrowski, J M., M. Federowicz and A Levitas (1991). "Polish State Enterprises and the Properties of Performance Stabilization, Marketization, Privatization". Politics and Society, No. 4, December.

Dornbusch, Rudiger (1992), Monetary Problems of Post-Communism: Lessons from the End of the Austro-Hungarian Empire. The Kiel Institute of World Economics, Bernhard-Harms-Vorlesungen. No. 15.

---, and Stanley Fischer (1991). Moderate Inflation. NBER Working Paper, No. 3896, November

Dufour, Jean-Marie (1986), "Recursive Stability Analysis: The Demand for Money during the German Hyperinflation". In: David A. Belsley and Edwin Kuh (eds.). Model Reliability. The MIT Press, Cambridge Mass.

Fischer, Stanley and Jacob Frenkel (1992). "Macroeconomic Issues of Soviet Reform". The American Economic Review, Vol. 82, No. 2.

Friedman, Milton (1971). "Government Revenue from Inlation" Journal of Political Economy, Vol. 79, No. 4, August

Gomulka, Stanislaw (1990). "Polska 1990-2000: Stabilizacja i Wzrost (Poland 1990. Stabilization and Growth)". Gospodarka Narodowa, No. 6.

International Monetary Fund (IMF), International Financial Statistics. Washington, var issues

Institute of Finance, Report on the Financial Situation of the State. Warsaw, var issues

Jagiello, Elzbieta, Juliusz P Kotynski and Krzysztof Marczewski (1992), Monitoring Economic Transformations: Poland's Economy in 1992 (I-II Quarter) Foreign Trade Research Institute. Discussion Paper, No 38. Warsaw, November

Kiguel, Miguel and Nissan Liviatan (1988), "Inflationary Rigidities and Orthodox Stabilization Policies: Lessons from Latin America", The World Bank Economic Review, Vol. 2, September.

Misala, Jozef (1992), Division of Labour between Poland and Member Countries of the European Community: Past Experiences and Prospects, The Kiel Institute of World Economics, Working Paper, No. 536, October.

National Bank of Poland, Information Bulletin, Warsaw, var. issues.

Orlowski, Lucjan T. (1993), "Inflacja w Polsce w Okresie 1990-1991 (Inflation in Poland in 1990-1991)", Gospodarka Narodowa, No. 3, March.

Pazos, Felipe (1972), Chronic Inflation in Latin America, Praeger Publ., New York.

Piotrowska, Maria and Stefan Forlicz (1993), "Analiza korelacyjna sprzezen miedzy instrumentami a celami polityki makroekonomicznej w latach 1990-1991 (The Correlation Analysis between Goals and Instruments of Macroeconomic Policy in 1990-1991)", Gospodarka Narodowa, No. 3, March.

Sachs, Jeffrey D. and Felipe B. Larrain (1993), Macroeconomics in the Global Economy, Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.

--, and D. Lipton (1990), "Poland's Economic Reform", Foreign Affairs, Summer.

Sargent, Thomas J. (1982), "The Ends of Four Big Inflations", In: Robert E. Hall (ed.), Inflation: Causes and Effects, University of Chicago Press, Chicago.

Schaffer, Mark E. (1992), The Economy of Poland, CEP Working Paper, No. 183, London.

Stokey, Nancy L. and Robert E. Lucas, Jr. (1989), Recursive Methods in Economic Dynamics, Harvard University Press, Cambridge, Mass.

Tobin, James (1980), Stabilization Policy Ten Years Afterwards, Brookings Papers on Economic Activity, No. 1.

Végh, Carlos A. (1992), Stopping High Inflation: An Analytical Overview, International Monetary Fund, IMF Staff Papers, Vol. 39, No. 3, September.

Winiecki, Jan (1992), "Polish Transition Programme at mid-1991: Stabilization under Threat", In: Re-Integration of Poland into the West European Economy, Foreign Trade Research Institute, Warsaw.

-- (1993), Post-Soviet-Type Economies in Transition, Avebury-Ashgate Publ. Co., Brookfield, Vermont.

Zycie Gospodarcze, May 2, 1993.

Central Bank Independence and Inflationary Performance: Evidence from Eight Latin American Central Banks in the Late 1930s

Javier Ortiz Batalla

I. INTRODUCTION.

Economists have recently become increasingly interested in the effects that particular institutions have on economic outcomes.

Within the realm of monetary economics, the concern has shifted from the study of different monetary actions at a given moment of time, to the analysis of the properties of the alternative monetary arrangements.

Following the work of Kydland and Prescott (1977) and Calvo (1978), a plethora of papers begun to focus on the implications that different economic regimes can have on the degree of credibility of the economic agents. One of the most important lessons of this literature has been the implication that by adopting a rigid monetary rule, a government can enhance the credibility of its economic policies. If the monetary regime succeeds in tying the policy makers' hands, the proponents of this literature argue, this will lessen the credibility problems usually associated with policy makers that have the possibility to renege on their announcements (in order to exploit short-run incentives).

However, it has also been argued that not every rule is equally capable to efficiently deal with the credibility problem. In particular, Rogoff (1985) has favored the proposal that by appointing an independent and conservative central banker a country can do better than with very inflexible rules[1]. The argument in favor of delegating monetary decisions in a "hard-nose" central banker is strikingly simple. This arrangement would help to gain control on private sector's expectations by placing monetary decisions in the hands of an institution that is better insulated from inflationary temptations than the government itself. But what would make this arrangement preferable to a rigid rule is the fact that the central banker will keep the right to respond to very disruptive and unexpected events. Therefore, the system stands as an efficient combination of commitment from the monetary authority to price stability, but where some flexibility is left to the banks to perform countercyclical policies under "extraordinary" circumstances.

Moreover, together with the revival of interest in the effects of institutions on economic outcomes, the concept of

---

[1] As it would be the case, for instance, with committing to a fixed exchange regime or to an "x % increase" monetary rule.

central bank independence and its effects on monetary policy have recently started to be the subject of much empirical investigation.

Following Bade and Parkin (1985), several authors have found a link between central bank independence (among them Alesina (1988), Burdekin and Willet (1990) and Alesina and Summers (1990)) and inflationary performance.

During the 1920s and early 1930s some Latin American countries established central banks that were very independent prom the Executive branch. In this paper we address the question of whether the countries that had passed these monetary reforms were the ones that pursued more conservative monetary policies and, hence, enjoyed a higher degree of price stability.

As an operational measure of the degree of legal independence we use the Cukierman, Webb and Neyapti's (here after CWN) index of central bank independence. This index assesses the degree of independence of a central bank according to four criteria: 1) the way in which the appointment of authorities is done, 2) the legal mechanisms available to solve possible conflicts between the central bank and the Executive, 3) the ultimate goals of the central bank, and 4) the restrictions on public sector borrowing from the central bank.We have extended the index to include information regarding the central bank public officials' incentives to pursue monetary policies aimed at achieving price stability. In particular we add a fifth criterion that allow us to take into account how the central bank's budget and the wages of their authorities were determined. This last criterion is included to account for the incentives that the officials of the banks had to pursue sound policies, as well as to resist government's pressures.

The notion of independence is not one of unconditional autonomy from the central government, but rather the independence to pursue the goal of achieving price stability. For instance, the variable related to the central bank's goals tries to measure the strength of the Rogoff's "conservative bias" in the bank's Organic Law.

Therefore the index tries to capture the degree of autonomy and the strength of the mandate of the central bank to achieve price stability.

We use this modified version of CWN's index to proxy for the degree of independence of eight Latin American central banks during the period 1935-1939.

In particular, we employ this piece of information to establish if, as the modern political economy approach predicts, more "legally" independent central banks led to

lower averages and variances of inflation[2].

The test is particularly relevant since during this period most of these countries lacked an external commitment to redeem their currencies in gold at a pre-specified parity.

The fact that as a consequence of the Great Depression most countries of Latin America had abandoned the Gold Standard and had imposed severe exchange controls, allows us to isolate the effects on price stability of monetary independence from the effects of committing to a fixed exchange rate regime.

The first result that is presented in the paper is that according to this criterion of independence, as expected, Latin American countries had, in the late 1930s, central banks characterized by a high level of independence. This is the case in spite of all the modifications introduced to their Organic Laws in response to the Great Depression.

The second result of the paper is that when looking at some data on inflation it is difficult to find any evidence of a negative relationship between the legal degree of central bank independence and averages or variances of inflation. In addition, data on money supply do not seem correlated either with the ranking of independence.

However, this evidence does not complete invalidate the theoretical possibility, other things the same, of a positive association between central bank independence and price stability. In order to control for the influence of other factors on monetary policies we run a Barro-type money growth regression to test for the behavior of an structural break in Argentina's money supply (where data for the different variables was available) when its central bank was made subservient of the Executive in 1946.

The underlying hypothesis is that the loss of independence of Argentina's central bank in 1946, significantly influenced the

---

[2] The years 1935-1939 were chosen since they constituted a "symmetric" period of time that included three expansive (1935,1936 and 1939) and two contractive years (1937 and 1938).
The modern political approach predicts that countries having "conservative" (inflation adverse) central banks would face lower averages and variances of inflation for a given variance of real shocks.
Therefore, it was important to select a period where all the countries were subject to important and not very different real shocks. The years before 1935 and after the Great Depression were excluded since the severity of the recession could make impossible to find any inflationary bias in the system. The years after 1939 are omitted due to the World War II. After this War many countries in the region modified their central banking legislation.
Therefore we center our analysis on the second half of the 1930s.

process of money creation once we control for other motives for money growth.

We use three dependent variables and two alternative procedures in order to test for the effects of Argentina's central bank loss of independence.

We found that the subordination to the central government of the Argentinean central bank had no significant effect on the estimated reaction functions.

Therefore, we conclude that the overall results provide evidence supporting the hypothesis that the legal (very independent) position of the Latin American central banks during the late thirties had no significant influence on the inflationary performance of these countries once they abandoned the Gold Standard.

In the rest of the paper we proceed as follows:

In section 2 we show that in an standard Rogoff's model there exists a relationship between a higher degree of central bank independence and lower averages and variances of inflation. In particular we show that this comparative static relationship can be derived by differentiating the solution of a Nash equilibrium type of game.

An additional result of this framework is that it allows us to provide an explanation to the fact that after a period of high real instability, like the Great Depression, most countries found optimal to switch from committing to a very inflexible monetary regime like the Gold Standard, to a fiduciary regime where the central banks could react against very disruptive economic events.

In the next section we proceed to explain our extended version of the CWN's index, and use the legal information obtained from several different sources of information to classify our set of countries according to their degree of legal independence.

In section 4 we analyze the results of looking at different indicators of inflationary performance and we try to establish if in fact, a relationship between inflation and legal central bank independence existed in Latin America in the late 1930s.

In section 5 we provide the results of running Barro-type regressions in order to test for structural break in Argentina's money growth equations in 1946, when the central bank lost its independence.

Finally section 6 summarizes the main conclusions of the paper.

II. CENTRAL BANK INDEPENDENCE AND INFLATIONARY PERFORMANCE : A THEORETICAL APPROACH.

In this section we show that by appointing an independent and "conservative" central banker a society can achieve lower means and variances of inflation.

Following Rogoff(1985) we assume an economy where output

is described by an expectations-augmented Phillips Curve:

$$(1)\ x=\alpha(p-p^e)+\bar{x}+\epsilon$$

where x is output, alpha is a parameter, p is the log of level of prices, the superscript e accounts for expected, x is the natural rate of output and the last term is a stochastic supply shock.
Equation (1) can also be written as,

$$(2)\ x=\alpha(\pi-\pi^e)+\epsilon+\bar{x}$$

where now we have replaced the level of prices by the rate of inflation.

Without loss of generality lets assume, for simplicity, that alpha is one, x is zero, and the random shock is iid, with zero mean and a constant variance.

Workers set their uncontingent wage contracts on the basis of their inflation expectations one period in advance. Therefore, we have:

$$w=E(\pi/I_{t-1})=\pi^e$$

where w is the increase in (the log of) the nominal wages.

Additionally we assume that the Central Bank tries to minimize the following loss function:

$$(3)\ \underset{x}{MinL}(x,\pi)=\frac{1}{2}\{\pi^2+\lambda(x-\chi)^2\}$$

where:

$$\chi>\bar{x}=0$$

Therefore, under the assumption that the central bank can set the level of inflation after observing the shock, the (Nash) solution to the CB's problem is obtained by minimizing (3) subject to (2) and taking the wages as given:

$$\pi^D=\lambda\chi-\frac{\lambda}{1+\lambda}\epsilon$$

$$x^D=\frac{1}{1+\lambda}\epsilon$$

If instead the CB could credible commit not to re-optimize after the workers have set their wages, the (Stackelberg) solution would be:

$$\pi^{R}(e) = -\frac{\lambda}{1+\lambda}e$$

$$x^{R} = \frac{1}{1+\lambda}e$$

Note that the outcome of this contingent rule allows us to write

$$L^{R} < L^{D}$$

meaning that the loss function under a commitment regime is lower than under discretion.The intuition behind this result is straightforward. It just suggests that under a discretionary regime the government might be tempted to engineer an inflationary surprise in order to reduce unemployment. However the final outcome under discretion is just a higher inflation rate since the public will anticipate the CB's actions.

It is interesting to realize that if committing to such a complex rule is unfeasible (due to the costs of implementing it), the best uncontingent rule is one of zero inflation. In particular, some advocates of the Gold Standard have argued that committing to a fixed exchange rate, because its transparency, would allow the government to achieve credibility at a lower cost than other regimes (like a monetary rule).

Additionally, one can realize that this second best rule of zero inflation would be better than discretion if and only if

$$\chi^{2}(1+\lambda) > \sigma^{2}$$

Therefore, if the variance of the supply shocks is high enough having a Central Bank with flexibility to react against such unexpected events can be more convenient than committing to a fixed rule.

This is a very important result since it can provide a potential explanation for the events that occurred in Latin America after the Great Depression. Even though this was not the only motivation, during the 1920s most Latin American countries pegged their currencies to gold in an attempt to achieve price stability.

However after the Great Depression most of these countries found optimal to switch from committing to the Gold Standard to a fiduciary regime where their CBs reserved the right to react in response to very disruptive and unexpected

events [3](such as the dramatic shifts in the terms of trade or the unpredictable capital movements that happened during the 1930s).

Furthermore, it is straightforward to show using this framework, that a society , under a fiduciary regime, by placing monetary decisions in the hands of a "conservative" central banker, can get both lower means and variances of inflation

$$E\pi^{D}=\lambda\chi$$

$$VAR(\pi^{D})=(\frac{\lambda}{1+\lambda})^{2}\sigma^{2}$$

By differentiating the discretionary solution against the parameter lambda (the weight that the central banker attaches to the gain in employment) we can get the following result:

$$\frac{dE\pi^{D}}{d\lambda}=\chi>0$$

$$\frac{dVAR(\pi^{D})}{d\lambda}=\frac{2\sigma^{2}}{(1+\lambda)^{2}}>0$$

It is immediate to realize that this negative relationship between central bank independence and "conservative bias" and the averages and variances of inflation is a hypothesis that can be tested.

The same intuition can be obtained from the figures 1 and 2. In figure 1 two loss functions representing different degrees of CB independence are depicted. The figure shows that a decline in the parameter lambda (higher CB independence)

---

[3] However some authors had interpreted the Gold Standard as a contingent rule or a rule with escape clauses, where the commitment to adhere to a fixed exchange rate can be suspended in the presence of extreme events, like wars, major financial panics, etc.
The inflation rate during the emergencies, the periods with floating exchange rates, would be lower than under pure discretion since the public will anticipate that the government will try to return to the Gold Standard as soon as the emergencies had disappeared.
However this was not the case of the Latin American countries, since most of them did not contemplate to return to the Gold Standard as a potentially plausible policy alternative during the late 1930s.
For a survey on the Gold Standard as a rule with an escape clause see Bordo (1992).

makes the CB indifference curves steeper.

In figure 2 the equilibria under commitment and discretion are depicted. Notice that with no random shocks the commitment equilibrium (Gold Standard) allows the CB to achieve a lower level of social loss than under discretion (since the public anticipates that the government will try to minimize its loss function given the budget constraint thus increasing its wage demands).

However the decline in welfare would be lower the higher the degree of independence (the steeper the indifference curves). In the next section we will proceed to assess the empirical content of these comparative static results.

III. THE CENTRAL BANKS' DEGREE OF LEGAL INDEPENDENCE.

We used a modified version of Cukierman , Webb and Neyapti's legal index of Central Bank independence, to classify the degree of independence of eight Latin American central banks during the period 1935-1939.

Even though the possibility that incomplete central bank laws, or more important the influence of personalities , the system of values that different groups inside the bank share, the loyalties among the bank's officials, as well as many other informal mechanisms might be the real determinants of how the decisions are taken, as a first step only the legal index was computed.

However, if the provisions of the laws are correctly captured by the coding, the index would provide information on the more limited, but still interesting question if legal provisions for making a Central Bank independent from the government have any influence whatsoever on policy outcomes.

Additionally,the fact that only minor modifications were introduced to the CWN index, makes easy to compare our results with the impressive data set compiled by those authors. Our index differ from theirs in two aspects. First, it takes into consideration how the board, and not only the governor, is appointed, since in many Central Banks' laws the Board is the bureaucratic body that takes most of the decisions. Second, our index adds the financial dimension originally proposed by Bade and Parkin. Even though the economic criteria proposed by Grilli, Masciandro and Tabellini (1989) seems to be more relevant, as we argued before, the legal data requirements made their proposal difficult of being implemented.

So, to the general four dimensions of independence used by CWN, regarding how the appointment of authorities is done,the legal mechanisms to solve possible conflicts between the CB and the Executive , what are the final goals of the CB, and how severe are the restrictions on the public sector to borrow from the CB, we add a fifth criterion that takes into account how the salaries and the budgetary process of the CB in general are determined.

The coding for the level of independence is presented

Figure 1

CB Independence and Monetary Policies

(Assuming the random shock = 0)

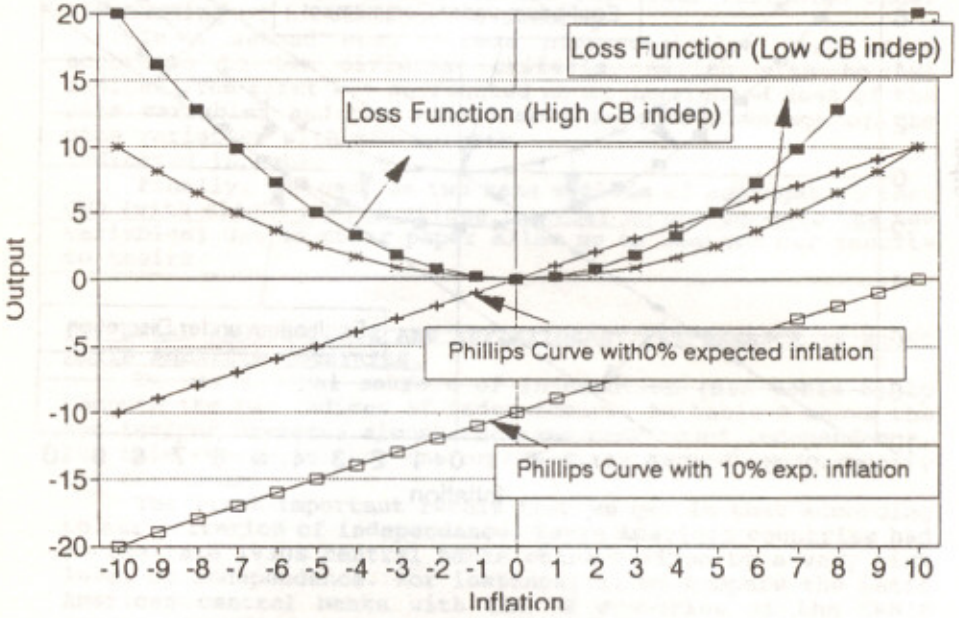
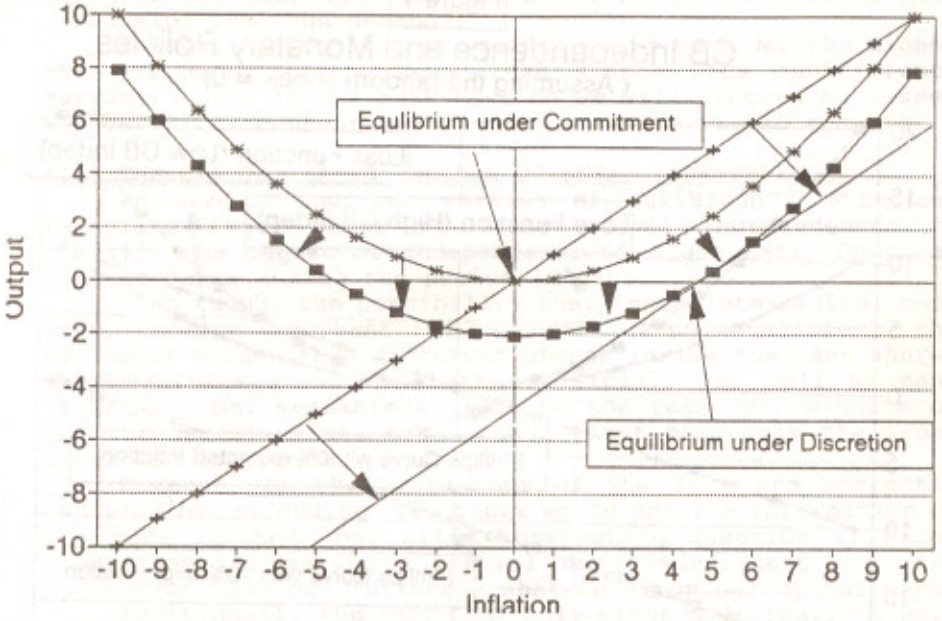


Figure 2

CB Independence and Equilibria

(Assuming the random shock = 0)



below in table 6.

Following CWN, two different procedures for aggregating the 20 variables were followed (where each variable has a code that scales 1 as the highest level of independence and 0 as the lowest).

As a first step the seven variables concerning the appointment of final authorities were aggregated by calculating their unweighted mean. The three variables under the heading of Policy Formulation were aggregated with a weight of 0.25 for the first and the third and 0.5 for the second. Finally, we computed an unweighted mean of the last four variables under the heading of Limitations on Lending.

In a second step these nine variables were added according to two different criteria, giving rise to two indices. The first was aggregated as an unweighted mean of the nine variables and the second as a weighted average of the nine variables with the weights
indicated in table 7.

Finally, the use the two same methods of aggregation that CWN (with slight modifications in order to accommodate the new variables) use in their paper allow us to compare our results to theirs.

IV. LEGAL INDEPENDENCE AND INFLATIONARY PERFORMANCE IN EIGHT LATIN AMERICAN COUNTRIES.

We use several sources of information (see table 8) to compute the two indices of independence. As table 8 shows the two indices preserve almost the same ranking of independence. For this reason, either one or the other can be used to carry out our tests.

The first important result that we get is that according to our criterion of independence, Latin American countries had in the late 1930s central banks characterized by a very high level of independence. For instance, if we compare the Latin American central banks with the 72 countries of the CWN's sample, we find that during the 1980s only Germany and Switzerland present higher values of the indices. Even the countries of our sample that have a lower level of independence, Mexico and Ecuador, receive higher values than countries like Canada today.

This result suggests that even though after the Great Depression most Latin American governments undertook drastic reforms to have access to inflationary finance from their central banks, the banks still maintained other attributes of independence, such as their goals , the way of appointing their authorities, their semi-public status, etc.

Table 9 presents some preliminary evidence on the hypothesis whether a higher legal degree of central bank independence is associated with a lower level of inflation.

Furthermore, it is easy to realize that both indices of

Table 6

CODING FOR THE LEVEL OF INDEPENDENCE ACCORDING TO THE CWN MODIFIED CRITERIA

Group	Variable	Level of independence	Number Code
1.Chief Executive Officer	1.1 Term of office	1.1.1 too>8	1
		1.1.2 8>too>6	0.75
		1.1.3 6>too>5	0.50
		1.1.4 5>too>4	0.25
		1.1.5 too<4	0
	1.2 Who appoints the CEO ?	1.2.1 CEO appointed by CB board	1
		1.2.2 CEO appointed by a council composed of members from executive and legislative branches as well as fom CB board	0.75
		1.2.3 CEO appointed by the legislative branch	0.50
		1.2.4 CEO appointed by the executive branch	0.25
		1.2.5 CEO appointed through the decision of one or two members of the executive branch (e.g: Minister of Finance)	0
	1.3 Provisions for dismissal of CEO	1.3.1 There is no provision for dismissal	1
		1.3.2 Dismissal is possible only for nonpolicy reasons (e.g: incapability or violation of law)	0.83
		1.3.3 Dismissal is possible and is at the discretion of the CB board	0.67
		1.3.4 Dismissal for policy reasons is at the discretion of the legislative branch	0.50
		1.3.5 Unconditional dismissal at the discretion of the legislative branch is possible	0.33
		1.3.6 Dismissal for policy reasons is at the discretion of the executive branch	0.17

Table 6 (cont)

		1.3.7 Unconditional dismissal at the discretion of the executive branch is possible	0
	1.4 Is CEO allowed to hold another office ?	1.4.1 CEO is prohibited by law from holding another office in government	1
		1.4.2 CEO is not allowed to hold any other office in government unless authorized to do so by the executive branch	0.50
		1.4.3 The law does not prohibit CEO from holding another office	0
2.Board	2.1 Term of office	2.1.1 too>8	1
		2.1.2 8>too>6	0.75
		2.1.3 6>too>5	0.50
		2.1.4 5>too>4	0.25
		2.1.5 too<4	0
	2.2 Who appoints the board ?	2.2.1 Members are appointed only by the shareholder general meeting	1
		2.2.2 Members are appointed by the shareholders and the government	0.66
		2.2.3 Legislative and executive branches appoint all members	0.33
		2.2.4 Executive branch appoints all members	0
	2.3 Are board members allowed to hold another office ?	2.3.1 Board members' are prohibited by law from holding another office	1
		2.3.2 Board members' may hold another office if authorized to do so by the executive branch	0.5
		2.3.3 The law does not prohibit board members' from holding another office	0
3.Policy Formulation	3.1 Who formulates monetary policy ?	3.1.1 CB alone has the authority to formulate monetary policy	1
		3.1.2 CB participates in the formulation of monetary	

Table 6 (cont)

		policy together with government	0.66
	3.1.3	CB participates in the formulation of monetary policy in an advisory capacity	0.33
	3.1.4	Government alone formulates monetary policy	0
3.2 Government directives and resolution of conflicts	3.2.1	CB is given final authority over issues that are clearly defined by the law as CB objectives	1
	3.2.2	Government has final authority only over policy issues that have not been clearly defined as CB goals	0.8
	3.2.3	In case of conflict the final decision is up to a council whose members are from the CB, the legislative branch and the executive branch	0.6
	3.2.4	Legislative branch has final authority on policy issues	0.4
	3.2.5	Executive branch has final authority on policy issues, but subject to due process and possible protest by the CB	0.2
	3.2.6	Executive branch has unconditional authority over policy	0
3.3 Is CB given an active role in the formulation of the government's budget ?	3.3.1	Yes	1
	3.3.2	No	0

Table 6 (cont)

4.CB Objectives	4.1.1	Price stability is mentioned as the only or the major goal and in case of conflict with government, CB has final authority to pursue policies aimed at achieving this goal	1
	4.1.2	Price stability is mentioned as the only goal	0.8
	4.1.3	Price stability is mentioned along with other objectives that do not seem to conflict with price stability (such as stable banking)	0.6
	4.1.4	Price stability is mentioned with a number of potentially conflicting goals, such as full employment	0.4
	4.1.5	The CB charter does not contain any objectives for the CB	0.2
	4.1.6	Some goals appear in the charter, but price stability is not one of them	0
5. Limitations on Lending	5.1 Limitation on advances	5.1.1 Advances to government are prohibited	1
		5.1.2 Advances are permitted, but are subject to limits stated in terms of absolute cash amounts or to other types of relatively strict limits (e.g: up to 15% of government revenues)	0.66
		5.1.3 Advances are allowed subject to relatively accommodative limits (eg: advances can exceed 15% of government revenues or are specified as fractions of government expenditures)	0.33

Table 6 (cont)

	5.1.4	There are no legal limits on advances. Their quantity is subject to periodic negotiations between the government and the CB	0
5.2 Limitation on securitized lending		Same specification of levels than for advances	
5.3 Control of terms of government lending	5.3.1	CB controls terms and conditions of government borrowing from it	1
	5.3.2	The terms of CB lending are specified by law or the CB is given legal authority to set these terms	0.66
	5.3.3	The law leaves the decision about the terms of CB lending to government to negotiations between CB and executive branch	0.33
	5.3.4	Executive branch alone decides the terms of CB lending to government and imposes then on CB	0
5.4 How wide is the circle of potential borrowers from CB ?	5.4.1	Only central government can borrow from CB	1
	5.4.2	Central and state governments as well all political subdivisions can borrow from CB	0.6
	5.4.3	In addition to the institutions mentioned before public enterprises can also borrow from CB	0.33
	5.4.4	CB can lend to all of the above as well to the public	0
5.5 Type of limits when such limits exist	5.5.1	Limit is specified as an absolute cash amount	1
	5.5.2	Limit is specified as a percentage of CB capital or other	

Table 6 (cont)

		liabilities	0.66
		5.5.3 Limit is specified as a percentage of government revenues	0.33
		5.5.4 Limit is specified as a percentage of government expenditures	0
	5.6 Maturity of loans	5.6.1 Maturity of CB loans is limited to a maximum of 6 months	1
		5.6.2 Maturity of CB loans is limited to a maximum of one year	0.66
		5.6.3 Maturity of CB loans is limited to a maximum of more than one year	0.33
		5.6.4 No legal upper bounds on the maturity of CB loans	0
	5.7 Restrictions on interest rates	5.7.1 The interest rate on CB loans to government cannot be lower than a certain floor	1
		5.7.2 The interest rate on CB loans must be a market rate	0.75
		5.7.3 The interest rate on CB loans cannot exceed a certain ceiling	0.50
		5.7.4 No explicit legal provisions regarding the interest rate on CB loans	0.25
		5.7.5 The law stipulates that there is no interest rate charge on government's borrowing from the CB	0
	5.8 Prohibition on lending in primary market	5.8.1 CB is prohibited from buying government securities in primary market	1
		5.8.2 CB is not prohibited to do so	0
6. Financial Arrangements		6.1.1 CB determines budget allocation , board members'salaries and	

Table 6 (cont)

	the allocation of profits	1
6.1.2	CB determines board members' salaries and the budget, the profit allocation is determined by the statute	0.66
6.1.3	CB determines budget allocation, government determines board members' salaries and profit allocation	0.33
6.1.4	Government approves budget, determines board members' salaries and decides profit allocation	0

Table 7

Weights Used in the
Weighted Legal Index
of CB Independence

Variable		Weight
*Appointment of Final Authorities		0.20
*Policy Formulation		0.15
*Objectives		0.15
*Limitations on Lending		0.40
for securitized lending	0.10	
for advances	0.10	
for who decides	0.05	
for width of lending	0.05	
for miscellaneous	0.10	
*Financial Arrangements		0.10

Source: Modification of the index presented by Cukierman, Webb and Neyapti (1991).

Table 8

Indices of Central Bank Independence
for Selected Latin American Countries
1935-1939

Country	Unweighted index	Weighted index
*Venezuela	0.61	0.64
*Chile	0.59	0.61
*Colombia	0.59	0.61
*Peru	0.56	0.54
*Bolivia	0.54	0.56
*Argentina	0.50	0.55
*Mexico	0.49	0.51
*Ecuador	0.47	0.49

Sources: Data for Argentina based on Law 12,155 of March 1935 that created the Central Bank of Argentina.
Data for Bolivia is taken from Iniguez (1980).
Data for Chile is based on Decree-Law 486, Decree-Law 573 of August and September 1925. All the decrees that modified those Decree-Laws are taken from several issues of the Memorias del Banco Central.
Data for Colombia is based on Law 30 and 117 of 1922 and on Law 25 of 1923 that were the origin of the Central Bank. Laws 68 of 1924 and 17 of 1925 modifying the Organic Law were also taken into account, as well as modifications introduced after the second Kemmerer mission, principally Law 73 of 1930 and Laws 57 and 82 of 1931.
Data for Ecuador is based on Decree Law 120 that involved a substantial reform of the Central Bank Organic Law. This law together with the project sent to Congress and its different modifications were obtained from Boletin Mensual del Banco Central del Ecuador, 1937 and 1938. For Peru, the information relies on Decree-Law 7137 (modified by Law 7538) that created the Central Bank absorbing the existing Banco de Reserva.
Institutional information on Mexico's Central Bank is from Secretaria de Hacienda y Credito Publico (1958). We use as source of information the new Organic Law of August 1936, enacted during the Government of President Lazaro Cardenas, that drastically modified the Law of Creation of the Banco de Mexico of 1925 and their amendments.
For Venezuela, Law 19.974 of 1937.

Table 9

Inflation Performance of Selected
Latin American Countries
1935-1939
(Percent Change in the Consumer Price Index)

Country	Average	Variance
Bolivia	41.38	403.97
Mexico	11.13	38.09
Chile	6.52	26.07
Colombia	6.48	22.15
Venezuela .a	3.45	2.10
Peru	2.13	9.69
Argentina	1.02	2.04
Ecuador	na	na

Source: International Financial Statistics (1947)
a.1937-1939

Summary statistics and
correlations between averages and variances of the
rates of inflation

	Average	Variance
MAX	41.38	403.97
MIN	1.02	2.04
MEAN	10.30	72.01
STD DEVIATION	14.11	146.97
CORRELATION	0.98	0.98

inflation performance, the mean and the variance, produce a similar ranking of countries (as in the CWN's paper), since both statistics are strongly positively correlated across countries (the correlation coefficient being 0.98)[4].

One important aspect in that table, is that the Latin American countries exhibit very different inflationary performance, despite the fact that the degree of central bank independence does not vary much across countries[5].

Moreover, in spite of being one of the countries with the lower level of independence, Argentina shows the lowest level of inflation whereas Bolivia, the country with the highest inflation rate (in fact a very significant one) shows up in the middle of the ranking according to its degree of independence.

If we compare our results with the those of Alesina and Summers, it is clear that meanwhile a negative relationship exists in the Alesina and Summers sample of countries, no evidence of the same type of relationship can be found in our data (even if we consider Bolivia as an outlier).

A further insight into these relationships can be gained by looking at some monetary data. Figure 3 depicts the average annual rate of growth of M1 and of the Monetary Base during the period[6]. Countries like Argentina and Ecuador, that had the lowest degrees of independence, does not seem to have pursued more inflationary policies than the other countries.

Moreover the correlation matrix depicted in table 10, we could not shows no evidence of a negative relationship between central bank independence and the mean of the other variables.

Neither we could find that evidence by looking at the

---

[4] Since Logue and Willet (1976) many other authors had found that the variance and the mean of inflation are strongly correlated across countries.

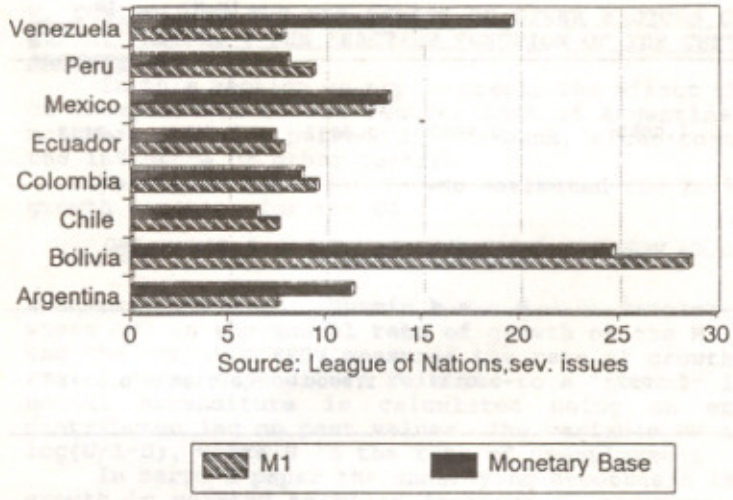
[5] According to their degree of independence, all of our countries fit in the 85 percentile of the CWN's sample of countries.
The fact that Latin American central banks present not much variation in terms of central bank independence is not surprising, since five of the eight countries of our sample had been created as a result of a mission of foreign advisors headed by Dr. Kemmerer (even though the central bank of Ecuador had undergone by a process of important modifications in its Organic Law in 1937).

[6] It is easy to show that if we assume a constant velocity of money the degree of central bank independence will be negatively related to the mean and variance of the money supply's rate of growth.

Figure 3

Annual Rates of Growth of Money Supply

(Between end of 1934 and end of 1939)



Source: League of Nations,sev. issues

Table 10

Estimated Correlation Matrix of Variables

	UNWEIGHTED INDEX OF CB INDEP.	WEIGHTED INDEX OF CB INDEP.	INFLATION RATE	RATE OF CHANGE IN M1	RATE OF CHANGE IN MON. BASE
UNW. INDEX OF CB INDEP	1.0000	0.9322	0.0032	-0.2427	0.2223
WEIGHT. INDEX OF CB INDEP	0.9322	1.0000	-0.0137	-0.3571	0.3609
INFL. RATE	0.0032	-0.0137	1.0000	0.7585	0.0541
RATE OF CHANGE IN M1	-0.2427	-0.3571	0.7585	1.0000	0.1108
RATE OF CHANGE IN MON. BASE	0.2223	0.3609	0.0541	0.1108	1.0000

Source: Data on M1 and Monetary Base taken from League of Nations, several issues.
Monetary Base is defined as Note Circulation + Token Coins + Central Bank Sight Liabilities.
M1 is defined as Currency available + Sight Deposits in Commercial Banks - Cash Reserves of Commercial Banks at the Central Bank.
Data on Consumer Price Index taken from IMF (1947), except data for Ecuador's general level of prices that are taken from Banco Central del Ecuador, several issues.

variances of those indicators[7].

However it can be possible that the influence of other factors might be responsible for the lack of statistical evidence on the relationship between central bank independence and price stability. Therefore in the next section we try to control for the effect of other factors on the money supply.

V. CONTROLLING FOR THE EFFECT OF OTHER FACTORS ON THE MONEY SUPPLY PROCESS : THE REACTION FUNCTION OF THE CENTRAL BANK OF ARGENTINA.

In this section we try to assess the effect that the loss of independence of the Central Bank of Argentina had on the monetary policies pursued by the bank, after controlling for the influence of other factors.

We follow Barro (1978) who estimated the following money growth equation for the US :

$$DM1 = 0.082 + 0.41 DM1_{t-1} + 0.21 DM1_{t-2} + 0.072 FEDV_t + 0.026 UN_{t-1}$$

R-Squared = 0.77 Durbin h = 0.6 Sample: 1941-1976

where DM1 is the annual rate of growth of the M1 money stock and the variable FEDV measures the rate of growth of current real federal expenditure relative to a "normal" level, where normal expenditure is calculated using an exponentially distributed lag on past values. The variable UN accounts for log(U/1-U), where U is the rate of unemployment.

In Barro's paper the underlying hypothesis is that money growth is related to three factors: 1) a revenue motive for money creation (when federal government expenditure is greater than normal); 2) to the rate of unemployment (since the central bank can be playing stabilization policies); and 3) to a measure of persistence not captured by the other variables.

We use the Barro's equations for a different purpose. Our aim is to test for an structural break in the money creation process during 1946 when the bank was nationalized.

Our own estimates for Argentina are shown below.

Three different dependent variables were used: the rates of change of M1, of the monetary base and of the domestic credit. However, we report results with respect to only two of them.

We proceeded to estimate the model using annual data for the period 1929-1957. However when we used the rate of change of the monetary base and the domestic credit we found data available only for the period from 1940 and until 1957. Additionally, a variable trying to capture the situation of

---

[7] We also look at data on free exchange rates and domestic credit. We do not report the results but they also failed to show a negative relationship between them and the independence of the central banks.

the external sector was added to the other independent variables mentioned earlier, in an attempt to capture if for the whole period sterilization policies were pursued. As it is widely known, the rate of change of the reserves depends on the rate of change of the right hand side variable, therefore we use as an instrument the changes on the reserves lagged one period[8].

Given that the data on unemployment was not available for the whole period, the residuals of regressing the log of income against time, were used to proxy for cyclical income (see table 11 for definitions of the variables used in the reaction functions).

Two different procedures were used to test for the effects of the loss of independence of the Central Bank of Argentina in 1946.
The first was to add a variable (a multiplicative dummy) that tried to measure if the response of the money growth to the revenue motive, changed before and after 1946.

The second procedure consisted in adding a dummy variable to test for a possible shift of the whole function[9].

The estimations are shown in tables 12 and 13. In almost every regression the results proved to be very robust, in the sense that most coefficients maintain their (expected) signs and are significant at the five percent level. Furthermore the adjusted R-squares and the F-statistics improve when we use the "normalized" fiscal deficit instead of the variable public spending as a proxy for the revenue motive for money creation.

However the most interesting result for our purposes is that the dummy variables, proxying for the loss of independence, proved not be significant in all the equations.

In summary, most of the regressions support the hypothesis that the process of money creation seems not to be significantly affected by the events that led to the loss of independence of the Central Bank of Argentina in 1946.

VI. CONCLUSIONS.

After the Great Depression Latin America suffered external shocks of an intensity unparalleled in the past. As a result, most Latin American countries abandoned the Gold

---

[8] An instrument was used to avoid the inconsistency of the least square estimators.

[9] The first procedure is used to test if the reform of the Argentinean Central Bank's Organic Law made the bank most willing to finance the deficits that the government was running.
The second procedure is used to check if is the whole Central Bank's behavior that changed in 1946 (if the bank became more ready not only to finance the government deficits but also to pursue domestic stability, etc).

Table 11

Variables Used in the CB's Policy Reaction Functions

Dependent Variables

DM1 = Annual Rate of Growth of the M1 Definition of Money.

DDC = Annual Rate of Growth of Domestic Credit.

Explanatory Variables

DEF = Total Public Sector Deficit over GDP.

YCICLIC = The residuals of regressing the log of income against time. We use it as a proxy for cyclical income.

DR = Annual Rate of Growth of Government Reserves.

PUBLICSPE = The difference of the log of the total public sector expenditure with respect to "normal", where "normal" was estimated as an exponentially declining distributed lag of the log of the total public sector expenditure.

DUMMY = Dummy variable indicating the CB's lost of autonomy.

DDEF = DUMMY*DEF

DPUBLICSP = DUMMY*PUBLICSP

Source: Fundacion Mediterranea

Table 12

Argentina's Policy Reaction Functions
(Ordinary Least Squares)
Dependent Variable: Annual Rate of Growth of M1 1929-57

Explanatory Variables	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
INTERCEPT	-2.120	-2.031	-0.803	-0.939	3.595	4.884
	(-0.685)	(-0.647)	(-0.309)	(-0.368)	(1.562)	(1.970)
DM1(-1)	0.398	0.422	0.390	0.370	0.321	0.434
	(2.723)	(2.739)	(2.593)	(2.582)	(1.863)	(2.910)
DEF	2.202	2.175	1.794	1.838		
	(2.869)	(2.788)	(3.299)	(3.472)		
DDEF	-0.523	-0.541				
	(-0.776)	(-0.790)				
YCICLIC(-1)	-60.787	-63.127	-65.053	-62.813	-64.125	-67.923
	(-2.796)	(-2.815)	(-2.894)	(-2.890)	(-2.588)	(-2.686)
DUMMY			-1.776	-1.814	5.345	
			(-0.409)	(-0.424)	(1.333)	
DR(-1)		-1.932	-1.787			
		(-0.572)	(-0.524)			
PUBLICSPE					20.623	1.354
					(1.979)	(0.064)
DPUBLICSP						22.837
						(1.194)
R-SQUARED	0.719	0.723	0.717	0.714	0.630	0.625
R-BAR-SQUARED	0.672	0.662	0.656	0.666	0.569	0.563
F-STATISTICS	15.364	12.012	11.691	14.998	10.257	10.036

t-statistics in parenthesis

Table 13

Argentina's Policy Reaction Functions
(Ordinary Least Squares)
Dependent Variable: Annual Rate of Growth of Domestic Credit
1940-1957

Explanatory variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)
INTERCEPT	0.180	0.187	0.283	0.274	0.190	0.160
	(1.995)	(1.976)	(2.740)	(2.791)	(1.107)	(0.857)
DDC(-1)	-1.221	-1.232	-1.179	-1.166	-1.026	-1.032
	(-5.812)	(-5.606)	(-5.328)	(-5.507)	(-2.847)	(-2.847)
DDC(-2)	-0.556	-0.550	-0.474	-0.480	0.323	0.288
	(-3.769)	(-3.574)	(-3.005)	(-3.170)	(0.998)	(0.866)
DEF	0.128	0.128	0.083	0.083		
	(4.279)	(4.096)	(5.612)	(5.842)		
DDEF	-0.050	-0.050				
	(-1.144)	(-1.053)				
YCICLIC(-1)	-5.844	-5.738	-5.027	-5.137	-1.841	-2.009
	(-5.324)	(-4.948)	(-4.655)	(-5.025)	(-0.982)	(-1.155)
DUMMY			-0.187	-0.186		0.055
			(-0.826)	(-0.888)		(0.394)
DR(-1)		-0.032	-0.035		-0.119	-0.116
		(-0.541)	(-0.572)		(-1.161)	(-1.132)
PUBLICSPE					1.141	1.323
					(1.311)	(2.750)
DPUBLICSP					0.216	
					(0.292)	
R-SQUARED	0.860	0.865	0.855	0.849	0.629	0.632
R-BAR-SQUARED	0.783	0.764	0.746	0.765	0.351	0.356
F-STATISTICS	11.112	8.582	7.867	10.131	2.261	2.292

t-statistics in parenthesis

EL SALARIO REAL EN PROCESOS DE ALTA INFLACION.
LA EXPERIENCIA ARGENTINA ENTRE 1984 y 1991

Hugo Roberto Balacco
Iris Perlbach de Maradona

I. Introducción

El propósito que se persigue con este trabajo es aportar cierta evidencia empírica sobre algunos determinantes del salario real en procesos de alta inflación, como el que caracterizó a la Argentina en el período 1984-1991.

La metodología de investigación se ha estructurado sobre la base del método de vectores autorregresivos, VAR, popularizado por C. Sims a partir de los primeros años de la década del ochenta. El programa VAR ha recibido innumerables críticas, básicamente por la carencia de restricciones a priori de teoría económica del tipo de las usadas en el análisis econométrico convencional. Sin embargo, al no perseguir como objetivo la "medición", o estimación puntual de parámetros estructurales, resulta un procedimiento más robusto o adecuado frente a los problemas que enfrentan usualmente las estimaciones econométricas convencionales; p.e., multicolinealidad, errores en las variables, uso de variables "proxy", cambio estructural, errores de especificación, sesgo por simultaneidad, etc. Además, los resultados del VAR pueden utilizarse como un complemento para la especificación de modelos econométricos estructurales, o, previo uso de restricciones a priori de teoría económica, seleccionar una teoría económica. [1]

Las variables involucradas en la investigación empírica son las siguientes: salario real industrial, tasa de inflación, tipo de cambio real, demanda laboral y horas trabajadas. Los argumentos seleccionados resultaron de los antecedentes de tipo teórico y empírico analizados, los cuales se exponen a continuación.

II. Antecedentes

Rodríguez (1978), analiza la relación negativa entre salarios reales y tipo de cambio real. Bajo el supuesto de que el sector productor de bienes no comerciados es relativamente más intensivo en el uso de mano de obra que el sector productor de bienes transables, el modelo teórico predice una relación negativa entre el tipo de cambio real y los salarios reales. La evidencia empírica correspondiente confirmó las predicciones del modelo, básicamente para el período 1978-1980. Posteriormente, en 1984, el mismo autor retoma el tema en el contexto de una relación estable entre inflación y distribución del ingreso en la Argentina para el período comprendido entre 1978-1983. En este modelo, para cada tasa de inflación existe una relación negativa entre el tipo de cambio real y los salarios reales. Los resultados empíricos obtenidos apoyaron la idea de que el incremento simultáneo del salario real y del tipo de cambio real sólo era posible a costa de un fuerte incremento en la tasa de inflación.

Rosende (1985), analiza la misma relación para estas dos variables, tipo de cambio real y salarios reales, para el

caso chileno, también bajo el supuesto de que el sector que produce bienes no transables es intensivo en el uso de mano de obra. Este supuesto, permite obtener una relación inversa entre ambas variables en equilibrio. Pero si esa relación de equilibrio es alterada por cualquier clase de rigideces, el efecto se hace sentir sobre la tasa de desempleo.

Frenkel (1984), en un estudio sobre salarios reales e inflación para el período 1976-1981, destaca, entre otros resultados, la relación inversa ente tasa de inflación y salarios reales, puntualizando expresamente la caída del salario real asociada a la aceleración inflacionaria que se produce a partir del año 1981.

Balacco y Navarro (1987), en un análisis econométrico sobre el proceso inflacionario argentino, utilizando metodología VAR, obtienen como evidencia empírica que incrementos en el nivel de actividad económica producen mejoras en el salario real, aún en el corto plazo.

Lechuga (1992), realiza una investigación empírica sobre la evolución de los salarios reales en la Argentina para el período 1983-1992. La base metodológica de dicho estudio lo constituyen modelos de regresión univariantes. La mejor estimación econométrica que obtuvo la autora relacionaba el salario real, como variable dependiente, con la demanda laboral, las horas trabajadas, el tipo de cambio real y el salario real desfasado un período, como variables explicativas.

Por último, también son antecedentes importantes, los trabajos de Canitrot (1983), Fernández Pol (1984), Llach y Sánchez (1984), Balacco (1985) y Lechuga (1986), entre otros.

III. Investigación Empírica

1. Variables seleccionadas

Los antecedentes analizados, tanto teóricos como empíricos, han servido de base para la selección de las variables utilizadas. Los datos son de frecuencia mensual y cubren un período emprendido entre enero de 1985 y diciembre de 1990:

SALR1 = Salario real básico mensual del personal no calificado. El deflactor utilizado es el índice de precios al consumidor de Capital Federal Nivel General. (Fuente: FIEL).

SALR2 = Salario real para el personal calificado de la industria. El deflactor utilizado es el índice de precios al consumidor de Capital Federal Nivel General. Periodicidad mensual. (Fuente: FIEL)

TCR3 = Indice de precios mayorista importado dividido por el índice de precios consumidor Capital Federal Nivel General. Periodicidad mensual (Fuente: FIEL).

TCR1 = Tipo de cambio oficial por el índice de precios consumidor de Estados Unidos y dividido por el índice de precios al consumidor Capital Federal Nivel General. Periodicidad Mensual (Fuente: FIEL).

TCR2 = Indice de precio mayorista nacional dividido por el índice de precios al consumidor Capital Federal. Nivel General. Periodicidad mensual (Fuente: FIEL).

TAINF = Tasa de inflación mensual medida por el índice de precios al consumidor de la Capital Federal. Nivel General (Fuente: FIEL).

DLCON = Indice de indicador mensual de demanda laboral. Nivel General con estacionalidad. Ciudad de Buenos Aires. Base 1974 = 100 (Fuente: FIEL).

DLSIN = Indice de indicador mensual de demanda laboral. Nivel General. Sin estacionalidad Ciudad de Buenos Aires. Base 1974 = 100 (Fuente: INDEC)

HOBS = Indice mensual de horas obrero trabajadas en la industria manufacturera. Base 1970 = 100. (Fuente: INDEC).

2. Metodología utilizada

Tal como se indicó en la introducción, la metodología utilizada en el análisis econométrico se basa en el programa de Vectores Autorregresivos, VAR (Sims, 1980,...). Cada componente de un vector de variables económicas es proyectado en valores rezagados de cada una de las variables del sistema. En principio, la regresión es irrestricta. Es decir, el modelo resultante está compuesto por ecuaciones lineales en diferencia de tipo estocásticas. El modelo es dinámico por la dependencia que se establece entre el vector de variables económicas y sus valores rezagados. Por otra parte, los aspectos dinámicos del modelo surgen solamente de los componentes autorregresivos y no de las propiedades de correlación serial de los residuos.

La principal característica de la especificación VAR es su generalidad, lo que posibilita exhibir una amplia variedad de comportamientos dinámicos. Cualquier vector de variables económicas que es estacionario puede ser bien representado a través del VAR. Más aún, muchos de los modelos macro-econométricos tradicionales pueden ser vistos como un proceso VAR sujeto a un conjunto de restricciones. Por ejemplo, las restricciones de exclusión en las ecuaciones estructurales y la definición a priori de variables endógenas y exógenas [2]. Estas restricciones limitan el espacio paramétrico admisible y posibilitan la obtención de representaciones más parsimoniosas. Inversamente, un VAR irrestricto tiende a presentar un gran numero de parámetros, por lo que, incluso para sistemas de pocas variables, los grados de libertad tienden a agotarse rápidamente.

Formalmente, la idea central es la estimación de un sistema del tipo:

$$Y_t = \sum_{i=1}^{m(t)} A_i Y_{t-i} + u^*_t \qquad (1)$$

en donde Y, corresponde al vector de variables de interés y u*, es la perturbación aleatoria. El orden del VAR, m(t), puede, en principio, depender del número de observaciones. También es posible un método estadístico de selección del número de rezagos (razón de verosimilitud).

Un sistema como el (1) puede ser visto como una aproximación de una proyección infinita:

$$Y_t = \sum_{i=1}^{\infty} A_i Y_{t-i} + u_t \qquad (2)$$

Ahora, u, tiene las siguientes propiedades:

$$E(u_t) = 0$$

$$E(u_t Y_{t-s}) = 0 \qquad si \quad s > 0$$

$$E(u_t u_{t-s}) = 0 \qquad si \quad s \neq 0$$

$$E(u_t u_t) = \Omega$$

De esta forma, es posible afirmar que la perturbación de un sistema VAR finito de orden m (ecuación (1)), convenga a u, (ecuación (2)), en el sentido de error medio cuadrático, en la medida de que m se incrementa. El análisis de causalidad de tipo Granger multivariado, se basa en este tipo de representaciones.

Los otros aspectos del programa VAR, respuesta dinámica

y descomposición de la varianza de cada una de las series, requieren expresar el VAR como proceso autorregresivo de las innovaciones ortogonales:

$$Y_t = \sum_{j=1}^{\infty} D_j \, \mu_{t-j} \qquad (3)$$

donde las D_j son funciones de los A_i, obteniéndose la representación media móvil de y_t. En (3), las innovaciones han sido transformadas de forma tal que resultan ortogonales entre las ecuaciones y poseen varianza unitaria (p.e., mediante el método de Cholenski es posible la triangulización de la matriz de los residuos). Ahora, la dinámica de y_t proviene de la función de impulso-respuesta cuando se introduce una perturbación de una unidad en el proceso.

La última etapa, se refiere a la descomposición de la varianza de pronóstico sobre un horizonte t + j respecto a los componentes u_i,t-k, siendo i el número de variables. El porcentaje de contribución de cada componente a la variación de la variable en consideración, permite confeccionar una tabla de descomposición de la varianza [3]. Esta descomposición permite analizar cómo se afectan las variables entre sí. Cada ordenamiento de las ecuaciones determina una "causalidad descendente". Los errores u_{it} afectan a u_{jt} únicamente si i<j. De esta forma, una variable se comporta básicamente como exógena, si para cualquier orden de entrada al sistema, la varianza de dicha variable se explica primariamente por sus propias innovaciones.

De acuerdo con lo expuesto anteriormente, los pasos que

se siguieron a continuación son los siguientes:

- Modelos de series de tiempo univariantes. Análisis de estacionariedad
- Análisis de precedencia temporal
- Descomposición de la varianza.

3. Resultados de la Investigación Empírica

a) Modelos de series temporales. Estacionariedad

La investigación empírica correspondiente puso de manifiesto que modelos "parsimoniosos" representaron bastante bien a cada una de las series. En relación a la variable tipo de cambio real, sólo se consigna TCR3, ya que en un principio sólo se utilizó esta definición, luego se extendió el análisis econométrico con TCR1 y TCR2, pero los resultados no variaron sustancialmente. Lo mismo puede decirse para la variable salario real, por lo que se expone sólo el análisis en función de SALR1 y se omite el correspondiente a SALR2 porque en ambos casos las conclusiones son equivalentes (ver gráfico N° 1 del Anexo).

Cuadro N° 1

Estimaciones de modelos de series de tiempo univariantes

	SALR1	TCR3	TAINF	DLCON	DLSIN	HOBS.
Cons-tante	.91813 (15.49)	1.3604 (13.88)	19.03(2.52)	105.0215 (7.00)	105.5304 (6.45)	56.49465 (5.12)
AR(1)	.88713 (15.13)	.83560 (10.05)	.61816 (6.51)	.71186 (7.09)	.77771 (8.57)	.91064 (15.45)
AR(2)	---	---	---	---	---	---
MA(1)	-.29879 (-2.20)	.29221 (2.23)	---	.29231 (2.03)	.25773 (1.84)	-.54321 (-3.64)
AR Seas	---	---	---	---	---	.72931 (7.60)
MA Seas	---	---	---	.38826 (2.66)	---	---
DW	1.99	1.92	1.89	1.93	1.89	1,97
Ns(Q)	.328	.988	.797	.909	.120	.286

En el cuadro N° 1, sólo se consignan los coeficientes estimados estadísticamente significativos al cinco por ciento. Los valores entre paréntesis corresponden a los cocientes "t" convencionales. Por otra parte, NS(Q) expresa el nivel de significación del estadístico de Ljung-Box; mientras que D-W es el estadístico de Durbin-Watson.

Debido a que la serie HOBS presentó un componente estacional, se utilizó un modelo autorregresivo estacional de primer orden para filtrar dicha serie, que luego de esta corrección será usada en los desarrollos siguientes con el nombre de RES1.

El análisis de estacionariedad de cada una de los series se llevó a cabo en función del test de Dickey and Fuller

(1981), basado en la razón de verosimilitud, para procesos de series temporales autorregresivos con raíz unitaria. De conformidad con dicho test todos las series resultaron estacionarias. En otras palabras, se rechaza la hipótesis de que la serie de referencia tiene una raíz unitaria en todos los casos [4].

b) Causalidad de Granger

El procedimiento seguido a continuación se basa en el concepto de "precedencia temporal" o causalidad de Granger (1969). Sin embargo, es necesario destacar que debido al objetivo del trabajo, sólo se exponen los resultados correspondientes a la estimación en la que el salario real, SALR1, aparece como variable dependiente. Por lo tanto, el análisis se reduce a verificar el aporte de diferentes blocks de rezagos de cada uno de los regresores, en una forma general dinámica e irrestricta, para el salario real.

Un primer grupo incluyó las variables SALR1, TCR3, TAINF, DLSIN y RES1. Primeramente, se estimó el sistema sobre la base de seis y cuatro rezagos para las variables explicativas. Pero, como en ambos casos no se encontraron rezagos significativos más allá del segundo orden, se reestimo el sistema considerando solamente los primeros dos rezagos de cada uno de los regresores [3]. El resultado del test "F" es el siguiente:

Cuadro N° 2

Test "F" para la significatividad de las variables TCR3, TAINF, DLSIN y RES1

VARIABLE DEPENDIENTE SALR1		
Variable	Estadistica "F"	Nivel de significación
SALR1	17.57237	.3336019E-05
TCR3	6.64876	.3214102E-02
TAINF	7.19073	.214873SE-02
DLSIN	4.35322	.1947481E-01
RES1	.06922	.9332310

R^2 = .776

DW = 2.136

Ns(Q) = .727

Como puede observarse, a excepción de RES1, el block de rezagos del resto de los argumentos resulta significativo al cinco por ciento. Por otra parte, el signo de los coeficientes, en la estimación de la correspondiente forma reducida, resulta de acuerdo a teoría económica y a estudios empíricos preliminares, con excepción del primer rezago de DLSIN que presentó signo negativo. la forma reducida irrestricta estimada no se expone en este trabajo por razones de espacio. Pero, se destaca la relación negativa del salario real con el tipo de cambio real, como así también con la tasa de inflación.

El análisis efectuado anteriormente se volvió a realizar pero reemplazando DLSIN por DLCON en las variables explicativas sin que se produjeran cambios sustanciales.

Cuadro N° 3

Test "F" para la significatividad de las variables TCR3, TAINF, DLCON y RES1

VARIABLE DEPENDIENTE SALR1		
Variable	Estadística "F"	Nivel de significación
SALR1	24.95791	.7195141E-07
TCR3	7.158227	.211290SE-02
TAINF	6.62325	.3161072E-02
DLCON	5.97319	.5212274E-02
RES1	.04530	.9557538

R^2 = .806

DW = 2.16

Ns(Q) = .651

Además, utilizando las otras dos definiciones de tipo de cambio real, TCR1 y TCR2, tampoco se modifican las conclusiones en forma considerable. Por otra parte, los resultados de los cuadros N° 2 y N° 3, permanecieron bastante robustos cuando la variable SALR1 se reemplazó por SALR2.

c) Descomposición de la Varianza

Los Cuadros N° 4 y N° 5 presentan la descomposición de la varianza de la Serie SALR1, en cada uno de los dos subsistemas. El horizonte de descomposición se integró con dieciséis pasos hacia adelante, exponiéndose por razones de espacio únicamente los últimos pasos.

Los resultados obtenidos, son bastante similares a los correspondientes al análisis previo en los términos de formas

reducidas irrestrictas en el contexto de precedencia temporal o causalidad de Granger. La única excepción que se presentó al respecto, sería la mayor contribución de RES1 en relación a DLCON (Cuadro N° 4) y DLSIN (Cuadro N° 5).

Por otra parte, resulta interesante destacar que estos resultados son, en general, bastante robustos al cambio de "orden de entrada" de las variables de referencia.

Cuadro N° 4

Tabla de descomposición de la varianza. Serie SALR1

Pasos	SALR1	TCR3	TAINF	DLCO	RES1
12	36.127745	37.288792	11.692727	7.114964	7.775774
13	35.287207	38.033714	11.462614	7.286218	7.930246
14	34.638449	38.56448	11.316826	7.451773	8.028464
15	34.1506279	38.924474	11.239323	7.601166	8.084408
16	33.793847	39.153746	11.213470	7.728834	8.110100

Cuadro N° 4

Tabla de descomposición de la varianza. Serie SALR1

Pasos	SALR1	TCR3	TAINF	DLCO	RES1
12	39.345497	30.348482	13.113687	4.972850	12.219483
13	38.610964	30.508832	12.976648	5.198379	12.705194
14	38.056078	30.561910	12.927852	5.410704	13.043454
15	37.645363	30.543550	12.944738	5.598595	13.267753
16	37.348861	30.479694	13.006905	5.757358	13.407180

IV. Resumen y conclusiones

Las conclusiones obtenidas en este estudio deben interpretarse como el resultado de un trabajo preliminar sobre determinante del salario real industrial en procesos de alta inflación. Es preciso destacar su caracter provisional en razón de las limitaciones implicadas por el material estadístico utilizado. Al respecto cabe señalar:

- Se manifiesta nuevamente la relación negativa entre tipo de cambio real y salarios reales.

- La inflación también afecta en forma negativa al salario real. Este hallazgo empírico requerirá, en un futuro, de una profundización teórica y econométrica a los efectos de seleccionar una teoría o mecanismo de transmisión pertinente.

- Por último, se destaca, que en períodos de alta inflación como el analizado, no parece tener mayor influencia en el salario real, aspectos reales como la demanda laboral o las horas obreros trabajadas.

V. Citas y referencias

[1] Una crítica rigurosa al programa VAR puede encontrarse en Colley and Leroy (1985) y en Darnell and Evans (1993).

[2] Ver, por ejemplo, Saracoglu (1986).

[3] Aubone (1986), realiza un tratamiento adecuado del tema.

[4] Dicho test consiste en plantear y estimar un modelo del tipo:

$$y_t = \alpha + \beta t + \rho y_{t-1} + u_t$$

donde t es tendencia y u_t término de perturbación aleatoria, y verificar si cumple con ciertas restricciones. Las restricciones fueron $\alpha \neq 0$, $\beta = 0$ y $\rho = 1$.

VI. Bibliografía

ASHENFELTER, O. y CARD, D., Time Series Representación y Economic Variables and Alternative Models of the Labor Market, Review of Economics Studies XLIX (1982).

AUBONE, A., Nota sobre vectores autorregresivos, Fundación Bolsa de Comercio de Mar del Plata, Serie Estudio N° 10 (1986).

BALACCO, H. y NAVARRO, A., El proceso inflacionario argentino 1978-1986: un estudio econométrico. Revista de Econometría (Soc. de Econometría Brasilera), Año VIII, N° 1, (1988).

CANITROT, A., El salario real y la restricción externa de la economía, Desarrollo Económico N° 91, (1983).

COOLEY, T., y LE ROY, S., "A theoretical macroeconomics. A critique", Journal of Monetary Economics 16, (1985).

DARNELL, A. and EVANS, L., The limits of econometrics, Aldershot, E. Elgar Publishing.

DICKEY, D.A., and FULLER, W., Likelihood Ratio Statistics for Autorregresive Time Serie with unit root, Econométrica, Vol. 49, N° 4, (July, 1981).

FERNANDEZ POL., J., El salario real vs. la restricción externa, Anales de la XIX reunión anual de la AAEP, Vol. 2, (1984).

FRENKEL, R., Salarios industriales e inflación. El periodo 1976-1982. Desarrollo Económico, Vol. 24, N° 95, (1984).

LECHUGA, J., Una explicación econométrica de la evolución de los salarios industriales reales en la Industria Argentina para el período diciembre 1983-1990, Anales de la AAEP, 2° tomo, Universidad de San Andres (1992).

NAVARRO, A., Efectos de la inflación sobre el nivel de actividad: la experiencia argentina, versión preliminar para comentarios, (1992).

RODRIGUEZ, C., Relación entre salarios reales y tipo de cambio real, en Fernández, R. y Rodriguez, C., "Inflacion y estabilidad", Ed. Macchi (1982).

RODRIGUEZ, C., Inflación, salario real y tipo real de cambio, Cuadernos de Economia, Año 21, N° 64, Universidad Católica de Chile, p.p. 247,261 (1984).

ROSENDE, F., Tipo de cambio y salarios reales: consideraciones sobre el caso chileno, Cuadernos de Economia, Año 22, N° 67, Universidad Católica de Chile, p.p. 343-355 (1985).

A N E X O

Gráfico N° 1

SALARIOS REALES INDUSTRIALES

SALR1, salarios reales personal calificado

SALR2 salarios reales personal no calificado

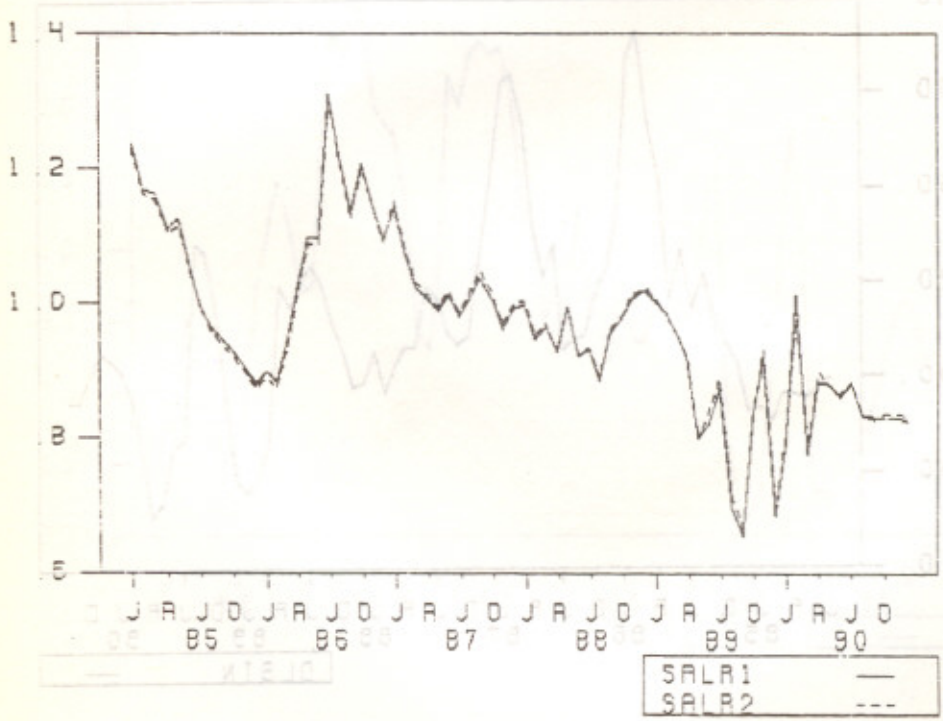


Gráfico N° 2

DEMANDA LABORAL SIN ESTACIONALIDAD

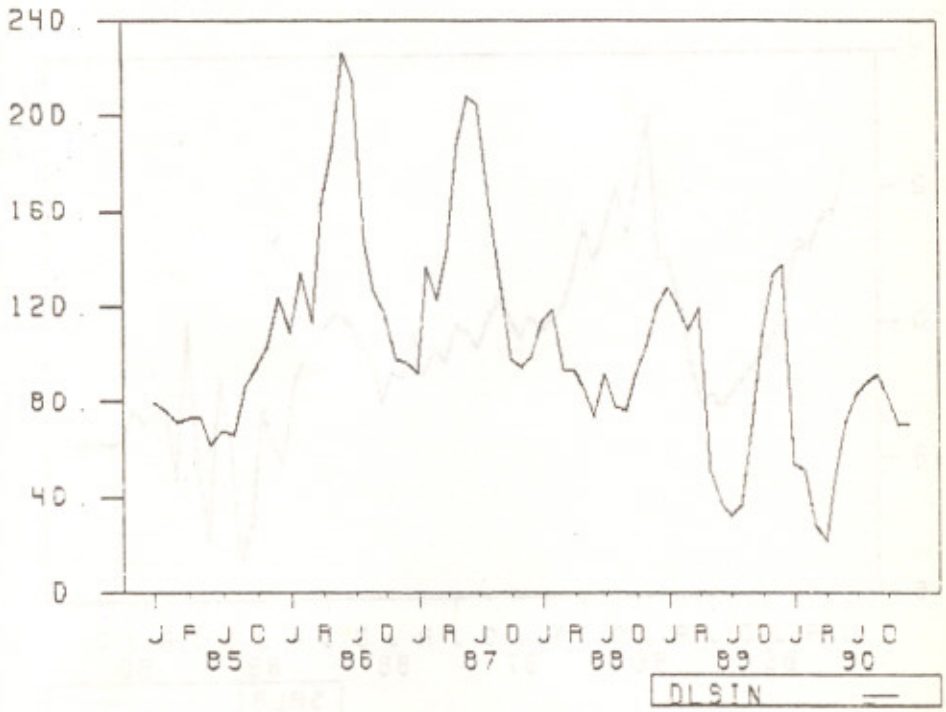


Gráfico N° 3

DEMANDA LABORAL CON ESTACIONALIDAD

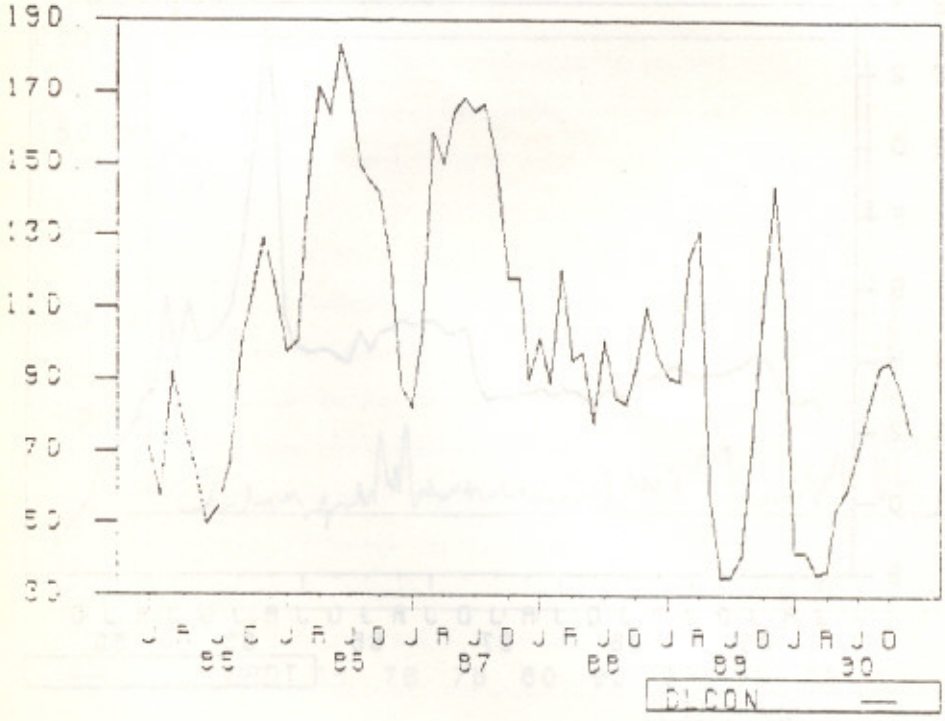


Gráfico N° 4

TIPO DE CAMBIO REAL

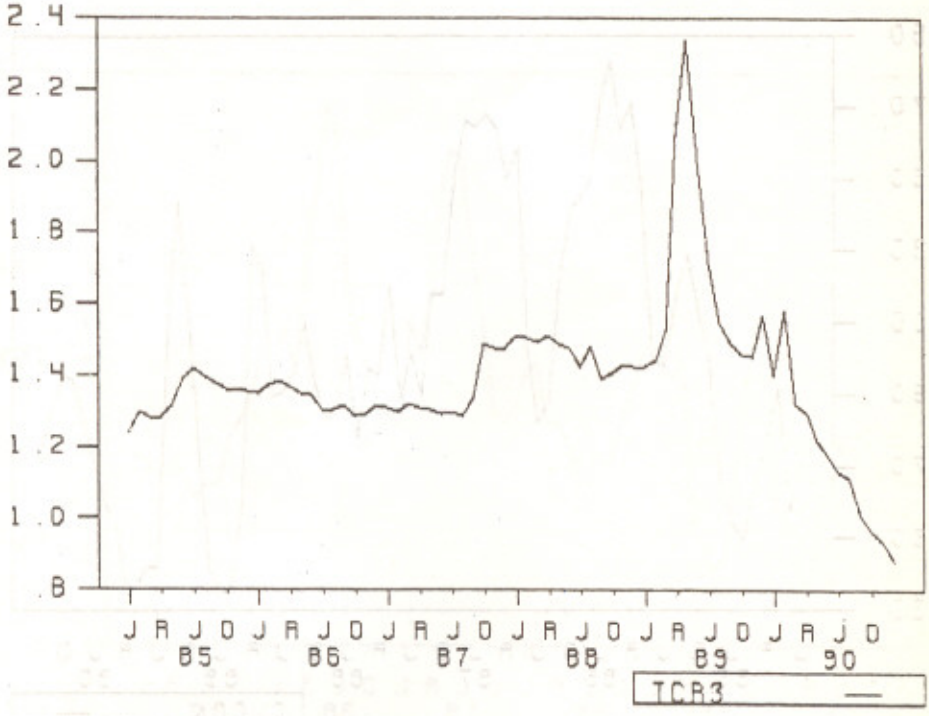
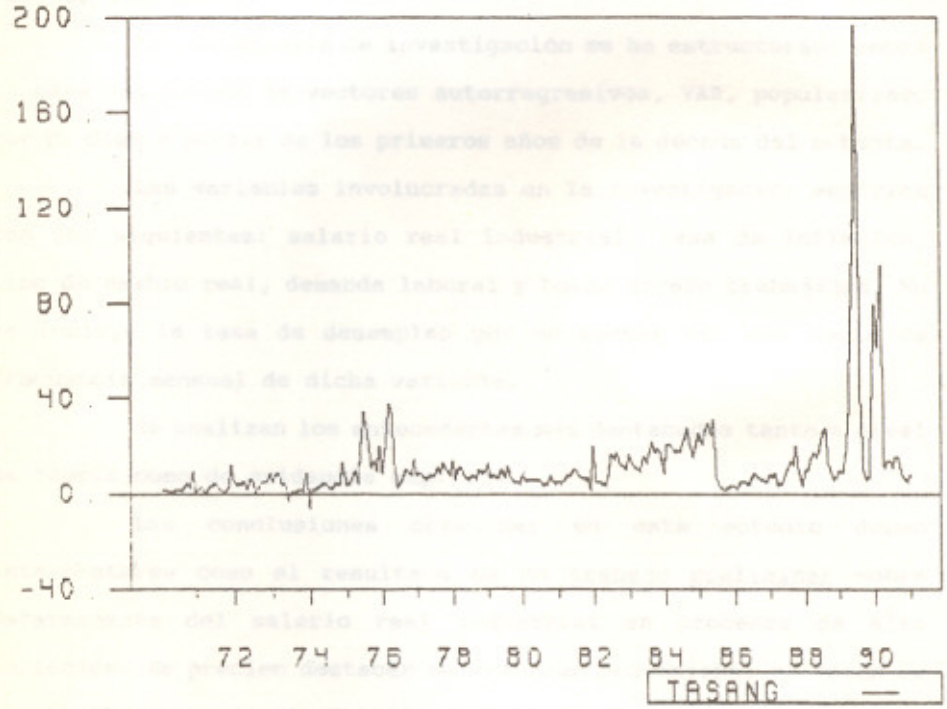


Gráfico N° 5

TASA DE INFLACION

(TASANG = TAINF)



EL SALARIO REAL EN PROCESOS DE ALTA INFLACION

LA EXPERIENCIA ARGENTINA ENTRE 1984 y 1991

Hugo Roberto Balacco
Iris Perlbach de Maradona

RESUMEN

El objetivo de este trabajo es aportar cierta evidencia empírica sobre algunos determinantes del salario real en procesos de alta inflación, como el que caracterizó a la Argentina en el período 1984-1991.

La metodología de investigación se ha estructurado sobre la base del método de vectores autorregresivos, VAR, popularizado por C. Sims a partir de los primeros años de la década del ochenta.

Las variables involucradas en la investigación empírica son las siguientes: salario real industrial, tasa de inflación, tipo de cambio real, demanda laboral y horas obrero trabajadas. No se incluye la tasa de desempleo por no contar con una serie de frecuencia mensual de dicha variable.

Se analizan los antecedentes más destacados tanto a nivel de teoría como de evidencia empírica.

Las conclusiones obtenidas en este estudio deben interpretarse como el resultado de un trabajo preliminar sobre determinante del salario real industrial en procesos de alta inflación. Es preciso destacar su caracter provisional en razón de las limitaciones implicadas por el material estadístico utilizado. Al respecto cabe señalar:

- Se manifiesta nuevamente la relación negativa entre tipo de camabio real y salarios rales.

- La inflación también afecta en forma negativa al salario real. Este hallazgo empírico requerirá, en un futuro, de una profundización teórica y econométrica a los efectos de seleccionar una teoría o mecanismo de transmisión pertinente.

- Por último, se destaca que en períodos de alta inflación como el analizado, no parece tener mayor influencia en el salario real, aspectos reales como la demanda laboral o las horas-obrero trabajadas.