

Evolución del Stock de Capital en Argentina: el Proceso de Acumulación en las Últimas Tres Décadas

**Mauricio Butera
Luciano Kasacoff**

Resumen

En el presente estudio, “Evolución del Stock de Capital en Argentina: el proceso de acumulación en las últimas tres décadas”, se actualiza la información sobre la evolución del acervo de capital, tanto en lo referente a su magnitud como a su antigüedad, en base a lo ocurrido durante el presente decenio que, como se sabe, se ha caracterizado por una fuerte expansión de la inversión luego de muchos años de retroceso. Asimismo, fueron realizadas nuevas estimaciones que establecen distintos supuestos sobre los años de vida útil de los activos, incorporando el efecto de las importaciones de bienes de capital, al tiempo que se utilizan dos métodos distintos para calcular la amortización de capital.

Con este estudio se intenta contribuir a la construcción de herramientas útiles para interpretar fenómenos relevantes de la economía argentina vinculados con la medición de su acervo de capital, antigüedad, composición, relación con el nivel del producto y, consecuentemente, su productividad media. Como queda planteado en el propio trabajo, existen limitaciones derivadas tanto de la metodología como de los supuestos empleados, por lo que esta investigación pretende constituirse en un aporte para un debate enriquecedor.

Abstract

The present survey of “Developments in Argentina’s Capital Stock: The Accumulation Process During the Past Three Decades” updates information about the stock of capital, both in magnitude and size, based on what has happened during the current decade. As is well known, this has been marked by a strong investment expansion, after moving backwards during several years. Furthermore, new estimates were carried out that establish different assumptions about the useful life of assets, bearing in mind the effect of imports of capital goods, with two different methods used to calculate capital depreciation.

This study intends to contribute to build tools which are useful to interpret relevant factors in the Argentine economy in connection with measurements of capital stock, age, composition, product ratios and, therefore, average productivity. As emerges from the study itself, there are limitations stemming both from the methodology and the assumptions employed, which means this investigation attempts to be an input to an enriching debate.

CODIGO JEL: O4

1. Introducción

El stock de capital es una variable de suma importancia al momento de realizar estudios acerca del crecimiento económico. La magnitud y antigüedad del mismo, junto con la fuerza laboral, da una idea de la potencialidad de una economía.

Se entiende por stock de capital al conjunto de activos durables, reproducibles y tangibles, que conforman uno de los factores de producción que interviene en la generación de otros bienes y servicios.

El presente estudio tiene por objeto proporcionar una estimación de la evolución de esta variable en las últimas tres décadas, mostrando tanto su magnitud y antigüedad, como su relación con el nivel de producto, permitiendo así aproximarnos a su productividad media.

Para la Argentina, existe una estimación del stock de capital realizada por la Ex Secretaría de Planificación para el período 1970-1991¹, que sirve como referente a la hora de tener una noción acerca de la evolución de esta variable. Posteriormente a esta estimación, no se ha difundido ningún estudio similar del que se tenga conocimiento. El presente estudio ofrece no sólo una actualización del trabajo de la Ex Secretaría de Planificación sino que, además, desarrolla dos estimaciones propias del CEP con supuestos que, a nuestro criterio, reflejan la nueva realidad en la que esta inmersa la economía argentina.

El método utilizado para estimar el stock de capital es el de inventario permanente (MIP) que consiste en tomar el valor del stock de capital en un año determinado, y de ahí en adelante sumar los flujos de inversión bruta y restar los montos de depreciación. Para esta última, es necesario hacer algunos supuestos acerca de la vida útil de los diferentes activos y la forma en que éstos se van depreciando a través del tiempo.

Las limitaciones del presente trabajo son tanto propias del método de inventario permanente (la homogeneidad del capital, la no incorporación de otros activos intangibles y no reproducibles, la no captación de una dinámica de obsolescencia tecnológica, la no prolongación de la vida útil de los activos debida a las reparaciones y al servicio de mantenimiento, y por último la medición de la totalidad del stock existente y no aquel que efectivamente se utiliza en la generación de la producción) como propias de la metodología utilizada (tomar como dada la vida útil de los diferentes activos, la aplicación de los métodos de amortización comúnmente utilizados, y limitarnos a los grandes agregados del stock de capital ante la imposibilidad de contar con información más detallada).

En la sección 2, se plantea la definición del stock de capital. En la sección 3, se presenta el marco metodológico utilizado para su estimación. Además, se analiza con mayor detalle las ventajas y desventajas que presenta el método de inventario permanente vis a vis otros métodos.

La sección 4 consta de dos partes: en la primera, se intenta reproducir el trabajo de la Ex Secretaría de Planificación en base a una metodología muy similar a la utilizada por ésta con el objeto de actualizarlo y como una forma de autoevaluación de nuestro propio trabajo. Resultados similares revelarían no sólo la correcta aplicación del método de inventario permanente, sino también el apropiado armado tanto de las series de inversión bruta de los diferentes activos como de los deflatores de precios. En la segunda parte, se presentan las metodologías que utilizó el CEP para las dos estimaciones del stock de capital. Estas dos estimaciones contemplan la misma cantidad de años de vida útil de los activos e incorporan los bienes de capital importados, pero se diferencian entre sí en el método de amortización de los activos aplicados.

En la sección 5 se presentan los resultados obtenidos de nuestras dos estimaciones. No sólo se muestra la evolución del total del stock, su relación con el nivel de producto, su productividad y

antigüedad, sino que además se describen algunos de sus componentes, como son el capital reproductivo y el stock de equipos durables de producciónⁱⁱ. Por último, la estimación de la depreciación del stock de capital, nos permite describir la evolución de la inversión neta en los principales activos que conforman el stock de capital total.

En la sección 6 se presentan las conclusiones.

2. Definición de Stock de Capital.

El stock de capital de una economía, está compuesto por el conjunto de activos durables reproducibles y tangibles utilizados directamente en la producción de otros bienes y servicios. Podría decirse que estos activos, son el determinante físico de las posibilidades de producción.

Este concepto excluye generalmente algunos activos tangibles (no reproducibles) tales como la tierra, reservas minerales y otros recursos naturales. Por su parte, también se excluyen activos como las patentes y derechos de propiedad intelectual, que aunque reproducibles, son intangibles.

Dentro del concepto de stock de capital, se distingue entre total y reproductivo, donde este último no incluye las inversiones en construcciones para uso residencial.

En cuanto al stock identificado como reproductivo, encontramos activos tales como equipos durables de producción (maquinarias y equipos, equipos de transporte y almacenaje), construcciones industriales y comerciales, obras de infraestructura vial y energética, muebles, instalaciones y envases utilizados en las distintas actividades reproductivas.

Podemos decir que, el stock de capital consiste en unidades técnicas (consideradas homogéneas) que pueden ser agregadas para producir, en conjunto con otros factores, diferentes niveles de producto.

3. Metodología.

Existen básicamente dos métodos de estimación del stock de capital, que se diferencian tanto en la exactitud de la estimación como en ventajas y desventajas operativas de la medición.

Por un lado, un método directo consiste en la realización de encuestas, censos y lectura de balances, donde las respuestas de los consultados y los asientos contables, determinan las valuaciones de los diferentes activos. La agregación de éstos conforma el stock de capital total. La precisión de este método estará, en cierta medida, supeditada a la calidad y objetividad de las respuestas de los consultados y a la veracidad de los balances. En lo operativo, éste método se caracteriza por su complejidad, alto costo y demoras tanto en la confección de formularios, como en la recolección, compaginación y elaboración de los datos.

Además, su seguimiento implicaría que este complejo procedimiento se repitiera periódicamente.

Por otro lado, un método indirecto, denominado Método de Inventario Permanente (MIP), consiste en tomar la evaluación del stock de capital de los diferentes activos que conforman el stock total, procediéndose a actualizarlo dando de alta las inversiones brutas en cada activo y de baja las depreciaciones de los mismos. Las ventajas de este método son considerables en lo operativo debido a su rapidez, practicidad y fácil disponibilidad de los datos, pero presenta ciertas falencias, como se verá en el siguiente apartado.

En el presente Estudio se adoptó la metodología MIP dada sus ventajas operativas y las obvias dificultades del método alternativo, pero dejando explícitamente citados sus inconvenientes y falencias.

3.1 Método de Inventario Permanente (MIP)

El MIP consiste en una suma y resta de los flujos de inversión bruta presentes y pasados para un determinado activo y, a su vez, la suma de éstos determina el stock de capital total. La precisión de este método depende principalmente de dos factores: el método de amortización que se adopte y los supuestos sobre vida útil de los activos involucrados.

Los criterios de fijación de la vida útil de los activos y el método de amortización, están orientados a captar la vida máxima de éstos, la realidad productiva del país (usos y prácticas habituales), o seguir un criterio netamente contable.

Los métodos de amortización mayormente utilizados son:

Amortización rectangular: Este método, también llamado el método de la lamparita, mantiene de forma íntegra el valor del bien durante todo su período de vida útil, depreciándose completamente al final de su actividad productiva. Este método, que presenta una curva de supervivencia rectangular, tiende a sobrestimar el valor del stock de activos físicos, dado que no contempla el deterioro de los mismos a lo largo de la vida útil del bien.

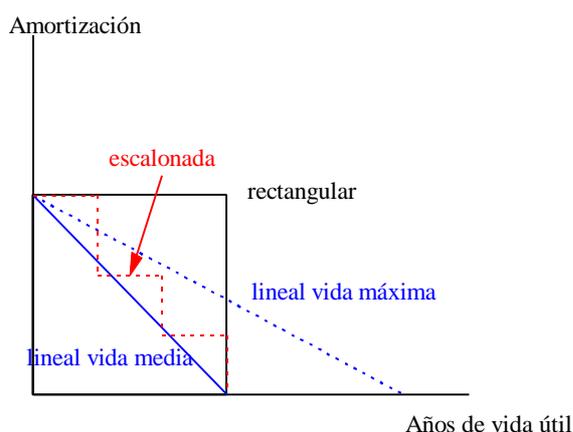
Amortización lineal vida media: Es fundamentalmente un método contable, donde el activo físico correspondiente va perdiendo una cuota constante de valor a través del tiempo. Esta cuota es proporcional a los años de vida útil. Por otro lado, este método subestima la valuación del stock, principalmente en los primeros años de la vida del bien.

Una variante del mismo consiste en considerar los años de vida máxima de los activos, lográndose disminuir la subestimación del método lineal vida media. Ambos criterios se diferencian en la evaluación que se realice de la durabilidad útil de los activos físicos.

Amortización escalonada: Se trata de una variante del método de amortización rectangular. Si bien no contempla la capacidad productiva de los activos íntegra hasta el último año de vida útil, tampoco el valor de los activos físicos disminuye de manera uniforme a través del tiempo.

La amortización escalonada reconoce que una parte de los activos es dada de baja, antes de alcanzar el promedio de vida útil; mientras que la restante continúa en funcionamiento.

En el siguiente gráfico se ilustra los diferentes métodos de amortización:



Como ya se ha mencionado, el MIP posee ventajas operativas pero presenta ciertas dificultades, las cuales se pasan a mencionar a continuación:

a) Arbitrariedad en la fijación del método de amortización y en los supuestos de vida útil de los activos. En este sentido, de acuerdo a la bibliografía consultada, no parece existir un criterio dominante. Trabajos anteriores como los de la Ex Secretaría de Planificación utilizan un criterio que trata de reflejar, de la mejor manera posible, la realidad productiva del país. Para ello, los

autores consultaron a cámaras empresariales y especialistas. Por otro lado, el trabajo de Hofman (1991)ⁱⁱⁱ, en el que se estima el stock de capital de los principales países de América Latina, asume un método de amortización rectangular y supone los años de vida útil como aquellos que, por disponibilidad, transparencia y simplicidad, reflejan los patrones productivos de la región.

b) Homogeneidad del Stock de Capital. El MIP no permite diferenciar la calidad de los distintos tipos de bienes de capital que conforman el total del stock. Al igual que la mano de obra, existen distintas calidades de activos físicos, en especial en equipos durables de producción, con diferente productividad y composición tecnológica.

c) No incorpora los activos intangibles ni aquellos que no son reproducibles. Mientras que dentro de los primeros podríamos mencionar las patentes, licencias, gasto en calificación del personal (capital humano), nuevos procesos productivos (adquisición de know how) y algunos gastos en I&D, entre los segundos se encuentran muchos de los recursos naturales. En este aspecto, el MIP sólo releva un conjunto de activos durables, reproducibles y tangibles.

d) Al suponer constante en el tiempo la tasa de depreciación o, lo que es lo mismo, los años de vida útil de los diferentes activos, el MIP no capta la dinámica de obsolescencia tecnológica. Bajo estas circunstancias debería aplicarse una tasa creciente de amortización o disminuir, bajo algún criterio ingenieril, la vida útil de los activos a medida que transcurre el tiempo.

e) Dado que las series de inversión no captan los gastos en reparaciones y mantenimiento, el MIP no tiene en cuenta la extensión de la vida útil de los activos motivada por estas causas.

f) Por último, el MIP releva todos los activos existentes a una determinada fecha, sin diferenciar entre aquellos que efectivamente están produciendo y aquellos que, por causas ajenas a su vida útil, están momentáneamente en desuso. Es sabido que, en muchos casos, existen grandes costos asociados a la puesta en marcha de los equipos. Por este motivo, el funcionamiento de las maquinarias usadas que han estado por algún tiempo sin producir implica prácticamente darles de baja puesto que, en el margen, la decisión entre reiniciar su funcionamiento o comprar una máquina nueva, con una tecnológica más avanzada, termina inclinándose hacia esta última.

Sin embargo, a pesar de estos inconvenientes, el MIP es más ventajoso por su simplicidad, rapidez y operatividad. Si bien su magnitud no refleja exactamente la realidad, se aproxima a ella y capta las tendencias del stock de capital en el tiempo. Estas virtudes, y las obvias dificultades de cualquier método alternativo de estimación, es lo que ha hecho del MIP un método generalmente aceptado y utilizado para estimar una variable de gran significado económico, como es el stock de capital físico en una economía.

4. Estimación del Stock de Capital

4.1 Actualización del trabajo de la Ex Secretaría de Planificación.

La primera estimación del stock de capital del CEP consistió en un intento por reproducir la estimación realizada por la Ex Secretaría de Planificación. El objetivo de este ejercicio fue, no sólo actualizarlo, sino también autoevaluar el propio modo de trabajo. En otras palabras, si siguiendo una metodología similar, se obtienen resultados parecidos, esto indicaría la correcta aplicación del MIP y la efectividad en la confección de las series de inversión bruta y en los deflatores de precios.

Los pilares principales del trabajo de la Ex Secretaría de Planificación consistieron en: la aplicación del método de amortización rectangular en construcciones residenciales y no residenciales, en equipo de transporte y en maquinarias y equipos. Para la maquinaria agrícola, se utilizó una amortización escalonada y los años de vida útil se redujeron a partir de 1976, pasando de 23 a 18. Esto último se debió a que, a partir de dicho año, la rotación de cultivos y la implementación de la doble cosecha requirió un mayor uso de la maquinaria agrícola con la consiguiente reducción en la vida útil de la misma.

En la metodología de la Ex Secretaría de Planificación, los años de vida útil para los diferentes activos fueron establecidos en base a consultas realizadas a especialistas y cámaras empresariales. Se determinó la vida útil de las construcciones públicas no residenciales en 70 años, las privadas en 60 años, las residenciales en 65 años, el equipo de transporte en 18 años y las maquinarias y equipos en 21 años. En todo momento, se trató de reflejar la realidad productiva del país y los usos y prácticas habituales.

Con el sólo objeto de aproximarnos a los resultados obtenidos por la Ex Secretaría de Planificación, el CEP procedió a estimar la serie de stock de capital para el período 1970-1996, tomando como punto de partida el valor del stock en 1970 obtenido por ésta.

La primera tarea consistió en construir series históricas de inversiones brutas en construcción, maquinarias y equipos, y equipos de transporte desde 1900. En esta instancia, y dado que el objetivo era alcanzar la mejor aproximación posible, sólo se contemplaron las grandes agregaciones de activos.

Los resultados obtenidos por el CEP y su comparación con las series de la Ex Secretaría de Planificación son presentados en el cuadro 1 del anexo estadístico e ilustrados en los siguientes gráficos.

Como puede apreciarse, los resultados obtenidos son similares. Las diferencias pueden encontrarse en el tratamiento especial que la Ex Secretaría de Planificación aplican sobre la maquinaria agrícola y la construcción. Asimismo, otra fuente de divergencia podría estar relacionada con los deflatores de precios.

En base a los resultados obtenidos, se observa un continuo crecimiento del total del stock durante toda la década del '70 y hasta 1982. A partir de dicho año comienza una desaceleración que dura hasta principios de la década del '90. De hecho en 1990, de acuerdo a la estimación de la Ex Secretaría de Planificación, la inversión bruta fue de una magnitud tal, que no alcanzó a reponer la depreciación de ese año con la consiguiente reducción en el stock de capital. Finalmente, se observa una recuperación de esta variable a partir de 1991 donde el stock de capital comienza a crecer a tasas del 2% anual, similares a las observadas durante la década del '70.

La antigüedad del stock, que en cierto modo da una idea del grado obsolescencia, manifiesta un creciente rejuvenecimiento durante la década del '70, alcanzando un mínimo en su edad promedio de 17,4 años en 1981. A partir de 1982, y durante todo el resto la década del '80, se produce un continuo envejecimiento, alcanzando su antigüedad máxima en 1991 con una edad promedio de 21 años. Posteriormente, a partir de 1992, se observa un leve rejuvenecimiento en la edad de estos activos.

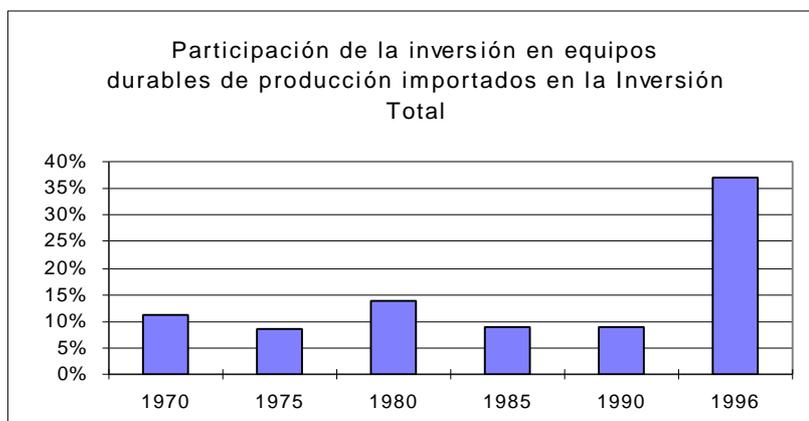
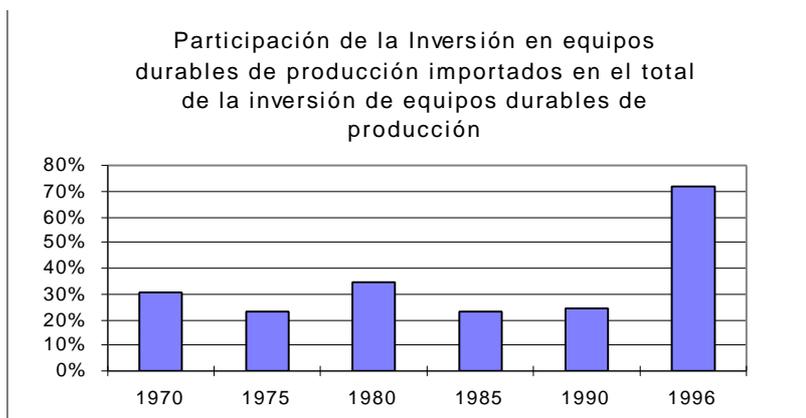
Una descripción más detallada y enriquecedora del stock de capital y sus principales componentes se hará en la próxima sección donde, con una metodología propia, se intentará estimar el stock de capital total (KT), el stock de capital reproductivo (KR) y el stock de capital en equipos durables de producción (KEDP).

4.2 Estimaciones del Stock de Capital del CEP

Adoptando el MIP y suponiendo la misma vida útil de los activos del trabajo de Hofman (1991)^{iv}, esto es 50 años para la construcción residencial, 40 para la no residencial y 15 para los equipos durables de producción, se procedió a realizar la estimación del stock de capital. En cuanto al método de amortización, dado que no existe un criterio determinante, se procedió a calcular 2 series de stock de capital: una bajo la hipótesis de amortización lineal vida media y otra en base a una amortización rectangular.

Adicionalmente, para poder estimar el stock de capital reproductivo (aquel que surge de restarle al stock total, la construcción en viviendas para uso residencial) fue necesario armar una serie de construcción residencial desde 1900. Este tipo de serie sólo estaba disponible en las cuentas nacionales hasta 1955. Para su continuación, se procedió a consultar especialistas del sector construcción. Además la publicación del INDEC “Edificación, permisos para la construcción privada” permitió identificar, desde 1991, qué porcentaje de los permisos solicitados serían destinados a la construcción de viviendas^v.

Por último, se incorporaron las series de inversión bruta en equipos durables de producción (maquinarias y equipos y equipos de transporte) de origen importado, dado que a partir de 1990, éstos han ganado participación en el total de las ventas de bienes de capital. De hecho, la importación de equipos durables de producción pasó de representar un 22% en 1985 a 71% en 1996 del total de la inversión en este tipo de activos, y del 9% al 37% del total de la inversión bruta interna, como se observa en los siguientes gráficos.



Es por este motivo que, para éstos activos, se planteó un tratamiento especial en lo que se refiere a los años de vida útil.

El fin que se persiguió, fue incorporar a la estimación el efecto de la apertura económica. A partir de ella, los precios de los bienes de capital disminuyeron, por lo que las decisiones entre reparar, por lo tanto extender la vida útil de los activos y reemplazar, se vieron sesgadas hacia esta última. De este modo, es de esperar que la vida útil de los activos haya tendido a disminuir durante este período y, en este sentido, el tratamiento especial de los bienes de capital extranjeros intenta captar este efecto.

Por otra parte, si los bienes de capital extranjeros se encuentran en la frontera tecnológica de producción, entonces éstos serían producidos de modo que su productividad sea lo suficientemente elevada como para que su retorno monetario permita, en un corto plazo, tanto una rápida recuperación de su costo inicial como su reemplazo por una nueva máquina de última tecnología.

Los años de vida útil para los activos importados fueron tomados del trabajo de Dale Jorgenson (1992) ^{vi} donde se presentan coeficientes de depreciación de distintos bienes de capital en EE.UU., obteniéndose un promedio de vida útil para la maquinarias y equipos y equipos de transporte de 8 años.

5. Evolución del Stock de Capital y Resultados Obtenidos

5.1 Sus componentes

En la presente sección se hará una descripción del stock de capital y de sus principales componentes. Debido a que se han estimado dos series de stock de capital que se diferencian entre sí en el método de amortización aplicado, las variaciones se refieren tanto al método de amortización rectangular como al lineal consignado, estas últimas entre paréntesis. Las series obtenidas son presentadas en el cuadro 2 del anexo.

El stock de capital total (KT) muestra tasas de crecimiento del 3.6% (2.6%) durante la década del '70. Durante los '80, esta tendencia continuó pero a tasas cada vez menores hasta 1982, año a partir del cual se produce un estancamiento del stock de capital. Recién a partir de 1991, el stock retorna a un sendero de crecimiento con tasas promedio del 2.1% (1.6%) anual.

