



EL COEFICIENTE DE VERDOORN EN LA ECONOMÍA ARGENTINA. Productividad y Demanda durante la Convertibilidad y la Post-convertibilidad

Mariano Lanza*
Guillermo C. Oglietti**
ARGENTINA

Resumen

El coeficiente o ley de Verdoorn propone una relación de causalidad entre el crecimiento del mercado y el de la productividad. En el trabajo se muestra que los cambios en el marco institucional que siguieron al desplome de la convertibilidad en Argentina, dieron lugar a una mudanza relevante en el régimen de productividad. Así parecen comprobarlo las diferencias observadas en el coeficiente de Verdoorn correspondientes al período de la convertibilidad y la post-convertibilidad. Asimismo, las estimaciones señalan que las ganancias de productividad han sido mayores durante la post-convertibilidad.

La significatividad y los valores del coeficiente de Verdoorn comprueban la existencia de una fuerte relación entre el tamaño del mercado y la mejora en la productividad, i.e., la productividad en cierta medida es endógena, al igual que los rendimientos crecientes a escala. Con este resultado se pretende contribuir al debate acerca de la importancia de las políticas tendientes a



*Diploma de Estudios Avanzados en Economía por la Universidad Complutense de Madrid y Profesor Adjunto Interino del Departamento de Ciencias de la Economía y la Administración (Universidad Nacional de Río Negro). Sus intereses académicos están en la Economía del Desarrollo e Historia del pensamiento económico.
maralanza@gmail.com

**Doctor en Economía Aplicada por la Universidad Autónoma de Barcelona y Profesor Adjunto del Departamento de Ciencias de la Economía y la Administración (Universidad Nacional de Río Negro). Su trabajo académico gira en torno al crecimiento económico y la Macroeconomía.
goglietti@gmail.com



ampliar el mercado y fortalecer y estabilizar la demanda. No solo son objetivos políticamente atractivos por sus efectos directos sobre el bienestar, sino que también representan un instrumento indirecto para contribuir al fortalecimiento de la oferta, a través de los incrementos de productividad y los mecanismos de causación acumulativa que se generan en el sistema.

Palabras Clave: Ley de Verdoorn, productividad, cambio institucional, Convertibilidad, post-convertibilidad

Abstract

Verdoorn's law proposes a causal relationship between market growth and productivity growth. This paper finds that an important change in the "productivity regime" was created due to changes in the institutional frame after the crash of the Argentine Currency Board (Convertibility law that fixed the Argentine peso to the U.S. dollar between 1991/04 and 01/2002). This seems to be confirmed by the significant differences we find in the values of Verdoorn coefficient between the period when Convertibility law was in force and after. Indeed, the results show that productivity growth have been higher in the Post-Currency Board period.

Likewise, the significance and the values of the Verdoorn's coefficient shows the existence of a strong relationship between market size and productivity improvement, i.e. in some degree, productivity is endogenous, as well as scale returns. These results lets us contribute to the debate about the relevance of market oriented policies headed to increase market size, strengthen and stabilize demand. Indeed, they are politically attractive because of their direct effects on the welfare, and they also represent an indirect instrument to improve output through productivity growth and the recursive mechanism of accumulative causation generated in the economic system.

Keywords: Verdoorn law, productivity, institutional change, Convertibility, post-convertibility

Introducción

Desde tiempos de Adam Smith existe cierto consenso entre los economistas acerca de que la productividad del trabajo depende del tamaño del mercado (Smith, 1776: 33-49). Esta posición es particularmente retomada por autores pertenecientes al enfoque de la economía que se recuesta en la demanda (*demand-side economics*), tales como Kaldor y Thirlwall, entre otros. Ellos proponen no solo que el crecimiento de la economía es impulsado, bajo ciertos límites, por el incremento de la



demanda (Keynes y Kalecki), sino que también, al incorporar el concepto smithiano de las ganancias de productividad basadas en la escala, el sistema posee mecanismos de causación acumulativa capaces de generar círculos virtuosos de crecimiento.

La principal argumentación en esta dirección se basa en la interacción a modo de círculo virtuoso que se produce entre el crecimiento del mercado y la presencia de rendimientos crecientes a escala. Las ganancias de productividad generadas por el crecimiento del mercado, permiten elevar el ingreso per cápita (salarios y/o beneficios, dependiendo, en el sentido kaleckiano, de los factores de distribución y el grado de monopolio), produciendo ampliaciones adicionales del mercado, y así sucesivamente. El sistema económico es entonces un proceso recursivo, que presenta mecanismos de causación acumulativa operando vía incrementos endógenos de la productividad y no se limita sólo al efecto del llamado multiplicador keynesiano.

Verdoorn estableció la existencia de una robusta relación de causalidad positiva entre el crecimiento del producto y el crecimiento de la productividad en el sector manufacturero como resultado de rendimientos crecientes a escala, tanto estáticos, como dinámicos (Verdoorn, 1949).¹ *Estimó que "a largo plazo, un cambio en el volumen de producción del 10%, está asociado con un incremento promedio de la productividad del trabajo del 4.5%", planteando un coeficiente empírico en torno a 0,5 que con posterioridad se denominó coeficiente o ley de Verdoorn. Con el mismo sentido, posteriormente Thirlwall afirmó: "Los rendimientos estáticos se relacionan con el tamaño y la escala de las unidades de producción. Las economías dinámicas implican rendimientos crecientes derivados del progreso técnico inducido, el aprendizaje por experiencia y economías externas en la producción"* (Thirlwall, 2003: 77).

El coeficiente de Verdoorn (C-V), puede interpretarse como el indicador que mide la sensibilidad del crecimiento en la productividad ante el incremento de la producción.² La importancia de esta relación radica en que la mejora en la productividad pasa a ser un mecanismo endógeno del propio sistema, ya que la productividad depende del tamaño del mercado -visión smithiana-. En palabras de Kaldor: *"sería difícil explicar las grandes diferencias de crecimiento en la productividad -en la misma industria, en el mismo periodo de tiempo, en diferentes países - sin referencia al crecimiento del producto en sí"*. Suponer que todo crecimiento de productividad es autónomo sería una negación de la

¹Kaldor, en 1962, fue quien popularizó dicho coeficiente, aunque Verdoorn lo explicitó por primera vez en 1949. Hoy también es conocido como ley Kaldor-Verdoorn o segundo hecho estilizado de Kaldor.

²El C-V ha sido contemplado por diversos autores al analizar las fuentes del crecimiento y desarrollo económico: Bresser-Pereira (2010), Curia (2007), Kaldor (1962, 1966, 1972 y 1975), León-Ledesma y Thirlwall (2000), McCombie y Roberts (2002) y Thirlwall (1979 y 2003) entre otros.



existencia de economías de escala dinámicas y de los rendimientos crecientes (Thirlwall, 2003: 79).

Este aspecto es de fundamental importancia para la política económica y la teoría del crecimiento. Si es posible comprobar que la productividad es una variable explicada por el tamaño y la evolución del mercado, entonces es posible impulsar la productividad utilizando instrumentos y políticas de mercado de fácil alcance para las autoridades económicas. En efecto, esta es una buena noticia para los hacedores de política, ya que es más sencillo -sobre todo por su conveniencia política-, aplicar políticas de demanda que indirectamente estimulen la productividad, que aplicar políticas directas para promoverla a través de aportes al complejo científico-tecnológico o de estímulos fiscales o similares destinados al sector productivo. Las políticas de demanda contienen cierta dosis de redistribución que las hacen políticamente populares, frente a las políticas de oferta que en cierta medida son todo lo contrario. Krugman resume espléndidamente la importancia de la productividad para el bienestar material de una sociedad: "*La capacidad de un país para mejorar su nivel de vida a lo largo del tiempo depende casi por entero de su capacidad para aumentar su producción por trabajador*" (Krugman, 1998: 21).³ Si la productividad es endógena a la propia dinámica del sistema, también es endógena la capacidad de un país para mejorar su nivel de vida.

Ahora bien, el dinamismo que adquiera una economía, en cuanto a la forma en que se materializa la reproducción ampliada del sistema, es un proceso de raíces "*históricas y específicas*" que depende de varios factores. Podemos agrupar estos determinantes en tres planos generales, el marco "*institucional*", las características "*estructurales*" y la propia dinámica de la economía "*mundial*".

Por marco "*institucional*" entendemos principalmente los arreglos normativos que caracterizan y, hasta cierto punto, determinan la forma de funcionamiento del sistema. Ejemplos de ellos son las políticas llevadas a cabo en materia de grandes precios (tipo de cambio), política tributaria, distributiva y también aquellas que inciden en la forma en que la economía se relaciona con el exterior en materia de comercio y movimientos de capitales.

Las características "*estructurales*" comprenden aquellos aspectos específicos que presenta la propia economía y que tienden a mantenerse por tiempos prolongados tales como: los regímenes de propiedad, tanto de la tierra como del capital, las características productivas de la economía (industrial, semi-industrial o agraria), morfología de los mercados (competencia, oligopolios, monopolios), peso en el comercio mundial, características de los bienes y

³Es necesario aclarar, que si bien este enfoque resalta el papel de la demanda, no desconoce la existencia de cambios tecnológicos espontáneos y menos aún que los cambios tecnológicos proceden de la oferta. Lo que se resalta es que el tamaño del mercado, y de este modo la demanda, es un factor relevante para explicar la forma en que procede o se estimula dicho cambio.



servicios que exporta e importa la economía, entre muchos otros aspectos.

La importancia de estas características radica en que el mismo marco "*institucional*" puede conducir a diferentes formas de funcionamiento de la economía, debido a las diferencias en las características "*estructurales*". Este aspecto ha sido analizado y destacado por la escuela conocida como el Estructuralismo Latinoamericano que pone de relieve la especificidad de los procesos económicos.

Por último, la forma de funcionamiento de la economía "*mundial*", entendida también como un proceso histórico y específico, es de suma importancia para el funcionamiento de una economía en particular. El régimen de acumulación que presenta la economía mundo, inherente al desarrollo de las fuerzas productivas, transforma y condiciona la forma de funcionamiento de las economías particulares. Sin duda, los cambios que se produzcan en este plano, afectarán al interior de las economías, con base en la forma específica que adquiera el marco institucional y las características estructurales de la propia economía.

Estos tres planos, en adelante "*institucional*", "*estructural*" y "*mundo*", no solo afectan la tasa de crecimiento que una economía experimenta, sino también al "*proceso*" por medio del cual este crecimiento se produce, es decir, afecta la forma específica de su desarrollo. Por ejemplo, pueden crecer determinados sectores, mientras otros quedan relegados y ello tiene consecuencias para todo el sistema (capacidad de generación de empleo, mejoras en la productividad, etc.), dado que en el largo plazo no es lo mismo desarrollar o darle mayor relevancia a un sector por encima de otro, dependiendo de la forma específica que adquieran los tres planos antes mencionados.

Una de las maneras de observar estas diferencias, es analizar cómo diferentes configuraciones en estos planos pueden modificar el "*régimen de productividad*" (RP). Es decir, las distintas formas en que una sociedad adquiere capacidades para generar mecanismos de causación acumulativa a través de incrementos en la productividad, y por ende, diferentes formas en que una sociedad adquiere endógenamente capacidades de crecimiento y de desarrollo a largo plazo.⁴

En este trabajo se pretende identificar si los cambios que se produjeron entre el marco "*institucional*" del período de la convertibilidad y el del período de post-convertibilidad, decantaron en diferentes "*regímenes de productividad*" de la economía argentina de acuerdo a la evidencia empírica que aportan las estimaciones del coeficiente de Verdoorn (C-V).

⁴El concepto de régimen de productividad fue utilizado por Setterfield y Cornwall (Setterfield y Cornwall, 2002).



Argentina (1991-2010): Marco "Institucional", "Estructural" y "Mundo"

En el período considerado (1991-2010), que abarca tanto el llamado período de convertibilidad como el de post-convertibilidad, se destaca la relevancia de los cambios producidos en el marco "*institucional*" por sobre los marcos "*estructural*" y "*mundo*", que no han cambiado considerablemente.

En efecto, en el plano "*estructural*", las características de la economía argentina no fueron muy diferentes entre ambos períodos. Esencialmente, presenta una estructura productiva desequilibrada (Diamand, 1972) con carencias en su desarrollo industrial y con un fuerte contenido de su producción vinculada a la producción primaria y sus primeras manufacturas. Las capacidades productivas en el sector industrial, siguen siendo limitadas y mantienen las mismas características en cuanto a los principales bienes y servicios que exporta e importa la economía, ya que es un importante exportador mundial de productos primarios (y sus primeras manufacturas) y un importador neto de bienes manufacturados, con un fuerte desequilibrio comercial en los sectores productores de bienes de capital. En el ámbito distributivo, el rasgo distintivo de la economía es la presencia de una fuerte concentración del ingreso y su forma funcional no se modifica sustancialmente entre los diferentes períodos. El régimen de propiedad de la tierra presenta una fuerte concentración. De todos modos, los procesos productivos tienden a ser más intensivos en capital y tecnología, lo cual produjo que la utilización de la tierra tienda a estar aún más concentrada como consecuencia de la aparición de fondos de inversión agropecuaria llamados "*pooles de siembra*".

En cuanto a la propiedad del capital, es preponderante la presencia de la empresa transnacional en casi todos los ámbitos, lo cual lleva hacia la estandarización mundial de la producción y el consumo. La propiedad extranjera, tanto financiera como patrimonial, repercute en una importante cuantía en los débitos de la cuenta de Rentas de Inversión de la Balanza de Pagos. Los sectores residentes presentan un importante acervo de riqueza en activos externos, sin que exista correspondencia con los créditos de las Rentas de Inversión de la Balanza de Pagos. La tenencia de activos externos por parte de sectores residentes produce una importante pérdida de la intermediación financiera interna (Fanelli y Frenkel, 1990: 73). Existe también una alta sensibilidad de los residentes a adquirir activos externos ante cambios en el contexto (externo y/o interno), lo cual es generador de mayores inestabilidades en la restricción externa. La conjunción del bajo nivel de los créditos en las Rentas de Inversión con fuertes débitos por la tenencia extranjera de activos internos (tanto patrimoniales como financieros), genera un déficit crónico en las Rentas de Inversión de la Balanza de Pagos.



Las características estructurales de la economía, hacen de la restricción externa una de las principales debilidades. Sus problemas tienden a eclosionar ante la presencia de términos de intercambio desfavorables, arreglos normativos que generan cambios en la composición de la demanda interna hacia bienes importados o grandes movimientos especulativos en el capital financiero. Esta debilidad externa le imprime a la economía una tipología de crecimiento tipo "stop and go".

En el plano "internacional", puede decirse que desde mediados de los años 70, la economía mundial ha entrado en la etapa denominada de "globalización neoliberal" (Rapaport y Brenta, 2010),⁵ caracterizada por el predominio de la "valorización financiera" y cuya forma fenoménica está identificada por un nuevo paradigma tecnológico (electrónica, biotecnología, informática y comunicacional), con nuevos productos y formas de producción que aún no poseen la capacidad de generar ondas expansivas a escala mundial (el crecimiento de la economía mundial es sustancialmente menor al período anterior, reducción de la tasa de ganancia y regresividad en la distribución del ingreso). Deslocalización productiva y producción a escala planetaria de las empresas transnacionales. Importancia del capital accionario mediante la financiarización de la economía mundial. Liberalización de los movimientos de capitales y auge de los mercados bursátiles. Preeminencia del sector financiero sobre la economía real. Fuertes actividades especulativas en su búsqueda de valorización financiera. Alta volatilidad del sistema monetario. Reducción del Estado de Bienestar, recortes en las políticas sociales, medidas de ajuste y liberalización económica.

En el plano "institucional", al contrario que en el "estructural" y "mundo", las diferencias entre la convertibilidad y la post-convertibilidad son manifiestas en diferentes ámbitos.⁶ A grandes rasgos, el período de la convertibilidad se caracterizó por utilizar la política cambiaria como ancla inflacionaria, mediante un tipo de cambio fijo y convertible que comprometió la competitividad externa.⁷ En materia de comercio exterior, se produjo una fuerte y rápida apertura mediante la eliminación de las barreras cuantitativas (arancelarias) y cualitativas (eliminación de permisos de importación) en las importaciones⁸ y la eliminación de los regímenes de promoción industrial y de

⁵Estos autores consideran que este ciclo está mostrando severos indicios de agotamiento. La crisis desencadenada en Estados Unidos y extendida posteriormente a Europa, no es más que una manifestación del fin del ciclo. Dado que la crisis aún no ha concluido, tampoco se ha producido un cambio sustancial en la economía mundial.

⁶Para Rapoport, una de las características del período de post-convertibilidad es la reversión de gran parte de los efectos negativos del esquema rentístico financiero predominante en las décadas anteriores (Rapoport, 2010, p.496).

⁷El tipo de cambio real (pesos / dólares estadounidenses) se ubicó en niveles mínimos históricos (Hopenhayn, Schavzer y Finkelstein, 2002: 1).

⁸Salvo para algunos sectores particulares como el azucarero y automotriz.



incentivos a las exportaciones. Se realizó una fuerte desregulación en los movimientos de capitales internacionales, levantándose todas las restricciones cuantitativas y cualitativas. Desde el punto de vista de las funciones del Estado, se implementó un profundo proceso de privatización, acompañado de un retroceso de la inversión y el gasto público. El Estado, no solo dejó de utilizar su capacidad de regulación en las coyunturas desfavorables, sino que, basado en el enfoque ortodoxo de la oferta, procuró mejorar las condiciones de ésta mediante procesos de flexibilización laboral. Se priorizó la valorización financiera en desmedro de la valorización de la producción.

En contraposición, la etapa de post-convertibilidad tiene características diferentes. El tipo de cambio es utilizado como un instrumento de intervención sobre los precios relativos, facilitando el desarrollo de sectores productivos a través de la mejora en la relación precio/costo de los sectores tradicionales y restableciendo la rentabilidad al sector productor de manufacturas. Esta política es una pieza clave de lo que Curia denominó "*estrategia de sobrecrecimiento*" (Curia 2007, p 41).

Paulatinamente se recuperó el control de la política monetaria, luego de liberarse de la restricción impuesta en la convertibilidad. La oferta de dinero se ajusta pasivamente mediante un pragmatismo más acorde a la situación, en función del crecimiento de la economía y sin ligarla a la acumulación de reservas. Prueba de ello es la esterilización monetaria en una coyuntura de acumulación de reservas internacionales.

En materia de comercio exterior, se destaca la imposición de aranceles a la exportación en sectores tradicionales, dados los elevados precios internacionales y la devaluación de la moneda. Esta política es asimilable a lo que Diamand sugería: la imposición de tipos de cambios diferenciales ante las distintas productividades que se manifiestan en el sector productivo (Diamand, 1972). Asimismo, se establecieron encajes ampliados para los ingresos de capitales, lo cual disminuye el flujo de ingreso de capitales especulativos, atenúa la apreciación de la moneda y disminuye las probabilidades de descalce externo ante movimientos especulativos.

Disminuyó la deuda pública mediante su reconversión y una política de cancelación de deuda con las reservas acumuladas provenientes principalmente de los superávits del comercio exterior. Se reconvirtió el régimen de jubilación, pasando del sistema de capitalización al de reparto mediante el traspaso al Gobierno Nacional, a través de la Administración Nacional de la Seguridad Social (ANSES) de los recursos que manejaba el sistema financiero a través de las AFJP. La merma de la carga de la deuda pública, junto con la mayor recaudación gracias a los aranceles a las exportaciones, ANSES y la reactivación de la economía, permitió al Gobierno



Nacional disponer de fondos para destinar a otros usos, tales como la inversión pública y el gasto social. Así, fue ganando terreno la utilización de herramientas de políticas de corte keynesiano para incentivar la producción y el empleo, asimilables a las políticas que predominaron durante la posguerra. En materia de empleo, conforme fue reactivándose la actividad económica, se restablecieron las paritarias y el consejo del salario mínimo, permitiendo al sector trabajador presentarse como actor protagonista en la discusión del reparto del ingreso nacional. Asimismo, se instrumentaron medidas que apuntaron a engrosar la red de seguridad social de la economía -como la asignación universal por hijo, la puesta en valor de las retribuciones a jubilados y una ampliación significativa de la base de beneficiarios del sistema de jubilaciones -, contribuyendo a estabilizar la demanda y asegurar los horizontes de planeamiento de las empresas orientadas al mercado interno.

Estas diferencias en el marco "institucional", imponen diversos dinamismos al sistema económico, pero no solo desde la óptica de sus distintas tasas de crecimiento (que son notables), sino también mediante cambios en el "régimen de productividad" (RP), aspecto que es objeto de análisis del presente trabajo.

Régimen de Productividad: Especificación del Coeficiente de Verdoorn

El punto de partida para estimar el C-V es la siguiente identidad básica de la que se desprenden las diferentes formulaciones propuestas:⁹

$$y_t \equiv \dot{p}_t + e_t \quad (1)$$

Donde:

y_t =Tasa de crecimiento de la producción en el período t.

\dot{p}_t =Tasa de crecimiento de la productividad en el período t.¹⁰

e_t =Tasa de crecimiento de la ocupación en el período t

Originalmente Verdoorn utilizó la siguiente relación para estimar el C-V (Verdoorn, 1949):

$$\dot{p}_t = a_0 + \lambda y_t + u_t \quad (2)$$

⁹Son varios los autores que estimaron el C-V, entre los que destacan: Kaldor (1966), Michl (1985) y Rayment (1981). Por sus estimaciones para diferentes países: McCombie y De Ridder (1983), Fingleton y McCombie (1998), Leon-Ledesma (2000), Hansen y Zhang (1996) y para diferentes industrias McCombie (2002).

¹⁰La productividad o productividad aparente del trabajo, se mide como el cociente entre la producción real (q) y el empleo (l).



Donde:

a_0 =Crecimiento autónomo de la productividad

λ =Coeficiente deVerdoorn.

u_t =Perturbación estocástica

Kaldor estimó el C-V en términos del crecimiento del empleo mediante la siguiente relación (Kaldor, 1972):

$$e_t = a_2 + b_2 y_t + u_t \quad (3)$$

Teniendo en cuenta la identidad (1), se deduce fácilmente que $(1 - b_2)$ de la ecuación (3) es igual a λ en la ecuación (2), es decir, donde λ es el C-V.

Bajo estas consideraciones, se realizará la estimación econométrica de la especificación (3). El propósito de estimar esta ecuación en lugar de la que propuso originalmente Verdoorn (ecuación 2), es que disminuye la posibilidad de tener una relación espuria originada en el hecho de que el crecimiento del producto es una variable que también está contenida -como denominador-, en la variable productividad. De los estimadores obtenidos pueden desprenderse diferentes resultados y situaciones dependiendo de las magnitudes que alcance el C-V:

- i) $0 < \lambda < 1$ o $0 < b_2 < 1$, existen rendimientos crecientes a escala
- ii) $\lambda = 0$ o $b_2 = 1$, existen rendimientos constantes a escala
- iii) $\lambda < 0$ o $b_2 > 1$, existen rendimientos decrecientes a escala

VARIABLES Y FUENTES

Para realizar las estimaciones correspondientes a la especificación (3), se utilizaron las siguientes series trimestrales:

- Valor Agregado Bruto a valores constantes de 1993, elaborada por la SPE del ME de la Nación. Revista Información Económica.
- Empleo Asalariado Registrado: Serie disponible por Rama de Actividad, elaborada por el Ministerio de Trabajo y Seguridad Social en el Boletín del Observatorio de Empleo y Dinámica Empresarial.

Sobre las series en niveles se procedió a calcular las tasas de crecimiento correspondientes a fin de estimar la ecuación 3.



Estimaciones del C-V (convertibilidad/post-convertibilidad)

Con base en lo mencionado, se procedió a realizar dos estimaciones del C-V para el total de la economía. En la primera, las variables empleadas son las tasas de crecimiento intertrimestral de las series en niveles ajustadas estacionalmente (Cuadro I). En la segunda, las variables representan el crecimiento interanual de las series originales, sin ajustar por estacionalidad (Cuadro II). Los resultados se exponen en los siguientes cuadros.

Las estimaciones se realizaron para el período ubicado entre el tercer trimestre de 1994 y el cuarto de 2010, período donde existen datos para las dos variables utilizadas. La falta de información no permite analizar todo el período de la convertibilidad desde mediados de 1991, sin embargo, es un período representativo porque abarca la etapa de maduración de la convertibilidad.

En el Cuadro I, se aprecian diferencias sustanciales en los C-V entre los períodos considerados, ya que de 0,32 en la convertibilidad pasa a 0,80 en la post-convertibilidad, es decir, el C-V en el período post-convertibilidad crece un 151% con respecto al período de convertibilidad.

Cuadro I: Estimación del C-V con tasas de crecimiento intertrimestrales de las series ajustadas por estacionalidad.¹¹

Período	b_2	Error estándar	t-Stat.	Prob.	R ² Ajustado	P(F-Stat)	C-V
Convertibilidad (1994:04-2001:04) (a)	0.68	0.11	5.84	0.0000	0.56	0.000	0,32
Post-convertibilidad (2002:01-2010:04) (b)	0.20	0.06	3.35	0.0021	0.79	0.000	0,80
Post-convertibilidad (2004:01-2008:04) (c)	0.37	0.12	2.98	0.0084	0.74	0.000	0,63

Si bien estas diferencias son de considerable magnitud, tal vez estén reflejando una sobreestimación del coeficiente para el período de post-convertibilidad. Ello podría deberse a que están incluidos en la muestra los trimestres correspondientes al período 2002- 2003, los años de salida de la convertibilidad que partieron de niveles muy bajos de actividad y empleo

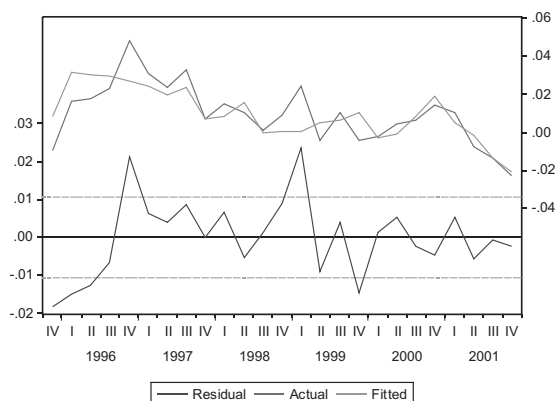
¹¹Ver en el Anexo la metodología y la información complementaria de las estimaciones.



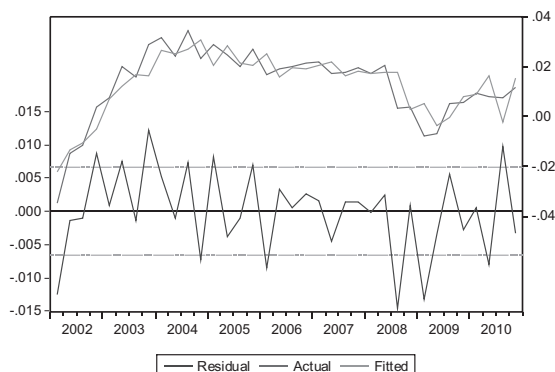
como resultado de la profunda crisis que atravesó la economía. En este sentido, pudo haber ocurrido que cuando la economía comenzó a reactivarse, el incremento de la producción pudo no haber sido correspondido con incrementos en el empleo en la misma proporción que sucedería en situaciones normales, con mayor utilización de la capacidad de planta. También, la crisis internacional que atravesó la economía hacia el 2009 pudo haber generado algún ruido, aspecto que obedece más al plano "mundo" que al plano "institucional". Por tal motivo, nos pareció conveniente estimar el CV solo para el período 2004- 2008, tal como se muestra en la última fila del Cuadro I. Esta estimación arroja un C-V ligeramente menor que la realizada para todo el período (C-V= 0,63), pero aún sigue siendo sustancialmente mayor que el del período de convertibilidad. El incremento con respecto a este último período fue del orden del 96%.

Gráficas del Cuadro I: Valores reales, estimados y residuos:

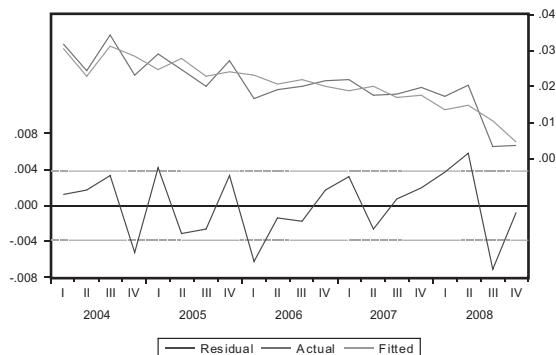
• Estimación (a):



• Estimación (b):



• Estimación (c):



En las estimaciones del cuadro II, con tasas de crecimiento respecto al mismo trimestre del año anterior, las diferencias entre períodos siguen siendo apreciables. En la convertibilidad, el C-V es 0,32 mientras que en período de post-convertibilidad es del 0,67. En este último período el valor del C-V representa un incremento de aproximadamente 113%. Se resalta que este resultado es más robusto que en la estimación anterior, ya que el coeficiente se corrobora para los dos períodos seleccionados.

Cuadro II: Estimación del C-V con tasas de crecimiento interanuales (respecto al mismo trimestre del año anterior)¹²

Período	b_2	Error estándar	t-Stat.	Prob.	R ² Ajustado	P(F-Stat)	C-V
Convertibilidad (1994:04-2001:04) (d)	0.69	0.11	6.11	0.0000	0.85	0.000	0,31
Post-convertibilidad (2002:01-2010:04) (e)	0.33	0.09	3.61	0.0011	0.97	0.000	0,67
Post-convertibilidad (2004:01-2008:04) (f)	0.33	0.15	2.22	0.0409	0.87	0.000	0,67

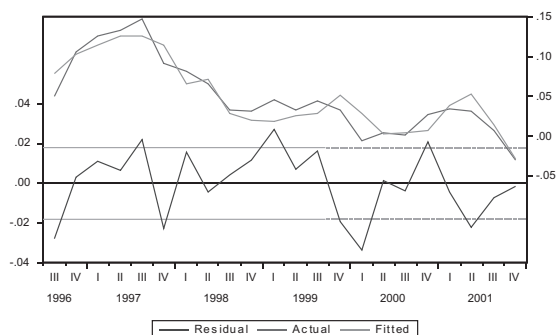


¹²Ibid.

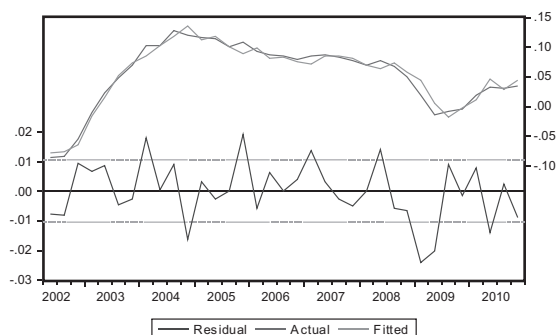


Gráficas del Cuadro II: Valores reales, estimados y residuos

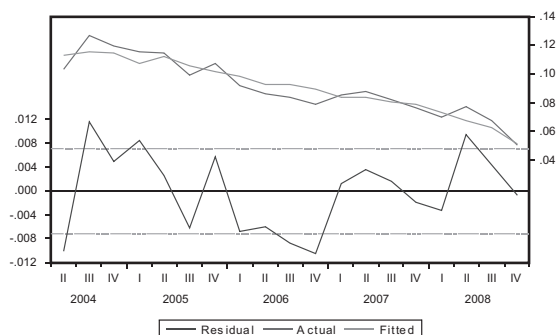
• Estimación (d)



• Estimación (e):



• Estimación (f):



Estos resultados muestran que entre ambos períodos existió un cambio importante en el régimen de productividad, es decir, en la forma en que la economía produce endógenamente incrementos en la productividad. Ante un incremento del 1% en la producción, durante el período de la



convertibilidad se produjo solo un 0,32% de incremento en la productividad y 0,68% en crecimiento del empleo, mientras que en el período de post-convertibilidad los registros fueron 0,67% y 0,33% respectivamente. Si tenemos en cuenta que el crecimiento del empleo durante la post-convertibilidad casi triplicó al de la convertibilidad (tomando como extremo entre los dos períodos al tercer trimestre de 2001), las ganancias de productividad durante la post convertibilidad sobresalen aún más porque no fueron generadas a costa del empleo, sino a pesar de su fuerte crecimiento en el período.

Otro instrumento econométrico para verificar la existencia de un cambio estructural en el régimen de productividad es mediante el test de Chow de estabilidad estructural, tomando como punto de quiebre el primer trimestre de 2002. El test permite rechazar con un grado de confianza muy elevado la hipótesis de estabilidad estructural en los parámetros en ambos períodos.

Test de Chow (cambio estructural):

Chow Breakpoint Test: 2002Q1

F-statistic	4,287438	Prob. F(4,50)
Log likelihood ratio	17,10433	Prob. Chi-Square(4)

Por último, cabe destacar que los resultados confirman la presencia de un C-V mayor que cero (0) y menor que uno (1) en ambos períodos, mostrando la existencia de rendimientos crecientes a escala en la economía, aspecto de suma importancia, dado que confirma la presencia de mecanismos endógenos de la productividad. Ello tiene grandes consecuencias sobre el conjunto del sistema económico, dado que los mecanismos de causación acumulativa, vía productividad, poseen una fuerte incidencia sobre las capacidades de crecimiento del ingreso per cápita a largo plazo.

6. Conclusiones

Este trabajo permite identificar que las transformaciones ocurridas en el marco "institucional" entre los períodos de convertibilidad y post-convertibilidad, han impactado sobre el "régimen de productividad". Las diferencias son sustanciales como lo señala el C-V, que durante la post-convertibilidad se incrementó más de un 100% respecto al período anterior. La presencia de coeficientes mayores a cero y menores que uno en ambos períodos muestra la presencia de rendimientos crecientes a escala en la economía (aunque notoriamente mayores en el período post-convertibilidad). Este resultado tiene importantes implicaciones para el diseño de la política económica. En efecto, estos resultados apuntan a que el



sistema económico posee factores de causación acumulativa entre el crecimiento del mercado y la productividad tal como argumentan Kaldor y Thirlwall. Así, entre los principales determinantes de la productividad se halla el mercado y su dinamismo, lo que implica que las políticas económicas tendientes a ampliarlo y estimular la demanda, son también políticas que inciden en la mejor productividad de la economía.

Para una economía con una estructura productiva desequilibrada como la argentina, todas aquellas medidas tendientes a fortalecer el mercado e incentivar políticas de demanda canalizándola hacia la producción interna, también representan un impulso al desarrollo de la productividad industrial y una contribución al acortamiento de la brecha de productividad con los países desarrollados. En este sentido, estas políticas de demanda permiten apuntar a varios objetivos simultáneamente: desde el lado de la demanda, directamente contribuyen a elevar el nivel de vida del conjunto de la población, mientras que desde el lado de la oferta, contribuyen a generar el cambio estructural en el plano productivo, que es uno de los mayores limitantes del crecimiento y uno de los principales factores de la vulnerabilidad externa de la economía.

El trabajo pretende contribuir al importante debate sobre la consolidación del modelo productivo. En efecto, los resultados destacan la importancia que poseen los instrumentos de política de corte keynesiano sobre el "marco institucional", no solo por los efectos multiplicadores de la demanda, sino también, por el estímulo que genera a la productividad.

Anexo Metodológico

A) Metodología de las estimaciones

Las estimaciones se realizaron empleando el programa econométrico Econometrical-Views 5.1. Inicialmente se utilizó el método de Mínimos Cuadrados Ordinarios (MCO), y se aplicaron los test al uso para analizar la presencia de autocorrelación (test de Breusch y Godfrey para 8 rezagos), heteroscedasticidad (test de White), y la normalidad de los residuos (test de Jarque-Bera). Luego se modificó el modelo en respuesta a los casos de violación de algunos de los supuestos necesarios para obtener estimaciones eficientes.

Las modificaciones realizadas responden a la presencia de autocorrelación en las perturbaciones. En los casos en los que fue necesario, se reespecificó el modelo original para atender el problema de la autocorrelación. El programa utilizado, al introducir la especificación autorregresiva de las perturbaciones, realiza la estimación empleando técnicas de regresión no lineales, mediante la aplicación del algoritmo de mínimos cuadrados no lineales de Marquart. Una vez reespecificado y estimado el nuevo modelo (se procedió nuevamente a



analizar si esta nueva estimación posee alguna violación de los supuestos necesarios para obtener estimaciones eficientes mediante los test antes citados. Los resultados de dichos test se presentan en este anexo, en el apartado "información complementaria de las estimaciones".

Se analizó la estacionariedad de las series utilizadas en las estimaciones (tasas de crecimiento) y resultaron todas integradas de orden cero $I(0)$ para niveles del 5%, por lo que no resulta procedente realizar los test de cointegración.

En las estimaciones con las tasas de crecimiento intertrimestral (cuadro I), se realizaron ajustes estacionales de las series en niveles de empleo y producto y luego se calcularon las tasas de crecimiento. Ello es debido a que los cambios en el valor agregado están fuertemente afectados por motivos estacionales, sin que exista una correspondencia del mismo orden en el empleo registrado, tal como ocurre con períodos vacacionales donde cae el producto pero no así el empleo registrado. Lo mismo puede ocurrir con cambios en el empleo (estacionales), que no obedecen necesariamente a cambios en el valor agregado, tales como estructuras periódicas de producción con períodos de maduración hasta que el producto sale al mercado. Para realizar el ajuste estacional se utilizó la aplicación "Tramo/Seats" para un horizonte de pronóstico de ocho períodos.

B) Información complementaria de las Estimaciones:

Período	Estructura en los residuos		Tendencia	Test (p-valores)		
	Estructura Autorregresiva en los residuos	Raíces del Polinómico característico		Breusch-Godfrey (2 retardos)	White Test	Jarque-Bera
Convertibilidad (1994:04-2001:04) (a)	4	0,57+0,57i 0,57+0,57i -0,57-0,57i -0,57-0,57i	NO	0,631323	0,655176	0,739813
Post-convertibilidad (2002:01-2010:04) (b)	1	0,81	NO	0,082031	0,040151(*)	0,636363
Post-convertibilidad (2004:01-2008:04) (c)	-	-	-0,00083 (0,000166) SD P-Valor 0,00	0,400884	0,426601	0,561236

(*) El modelo original no muestra problemas de heteroscedasticidad. El test de White arroja un P-Valor=0.361983.



Período	Estructura en los residuos		Tendencia	Test (p-valores)		
	Estructura Autorregresiva en los residuos	Raíces del Polinómico característico		Breusch-Godfrey (2 retardos)	White Test	Jarque-Bera
Convertibilidad (1994:04-2001:04) (d)	1 y 4	0.70+0.52i 0.70-0.52i -0,44- 0.53i -0,44+0.53i	-	0.967229	0.447659	0.593837
Post-convertibilidad (2002:01-2010:04) (e)	1 y 4	0.87+0.27i 0.87-0.27i -0,33+0.45i -0,33-0.45i	-	0.887488	0.570980	0.81243
Post-convertibilidad (2004:01-2008:04) (f)	-	-	-0.002944 (0.000333) SD P-Valor 0.00	0.89673	0.143963	0.615284

Referencias Bibliográficas

- BRESSER-PEREIRA, L.C. (2010). Globalización y Competencia. Apuntes para una macroeconomía estructuralista del desarrollo. Buenos Aires: Ed. Siglo XXI.
- CRIPPS, T.F. y TARLING, R.J.(1973). Growth in Advanced Capitalist Economies, 1950-1970. Cambridge: Cambridge University Press.
- CURIA, E. (2007). Teoría del Modelo de Desarrollo de la Argentina. Las condiciones para su Continuidad. Buenos Aires: Ed. Galerna.
- DIAMAND, M. (1972). La Estructura Productiva Desequilibrada Argentina y el Tipo de Cambio. En Revista Desarrollo Económico, Vol. 12 N° 45. Buenos Aires.
- FANELLI, J.M. y FRENKEL, R. (1990). Un Marco Macroeconómico de Consistencia para el Análisis del Ajuste y el Cambio Estructural en América Latina: Metodología y Hechos Estilizados. Buenos Aires: Documento N°44, CEDES.
- FINGLETON, B. y McCOMBIE, J. (1998). Increasing Returns and Economic Growth: some Evidence from the European Union Regions. En Oxford Economic Papers, enero. Oxford.
- HANSEN, J. D. y ZHANG, J. (1996). A Kaldorian Approach to Regional Economic Growth in China. En Applied Economics, junio.
- HOPENHAYN, B. SCHVARZER, J. y FINKELSTEIN, H. (2002). El Tipo de Cambio Real en perspectiva Histórica: Aportes para un debate. Buenos Aires: Centro de Estudios de la Situación y Perspectiva de la Argentina (CESPA), FCE, UBA. Notas de Coyuntura N° 7, octubre.



- KALDOR, N. y MIRRLEES, J.A. (1962). A New Model of Economic Growth. *The Review of Economic Studies*, Vol. 29, No. 3, junio.
- KALDOR, N. (1966). *Causes of the Slow Rate of Economic Growth in the UK*. Cambridge University Press. Cambridge.
- KALDOR, N. (1972). The Irrelevance of Equilibrium Economics. *Economic Journal* N°82, pp 1237-1255.
- KALDOR, N. (1975). Economic growth and the Verdoorn Law - A comment on Mr. Rowthorn's article". *The Economic Journal* N° 85.
- KRUGMAN, P. (1998). *La Era de las Expectativas Limitadas*. 2º edición (de la 3º edición inglesa). España: Editorial Ariel S. A.
- LEÓN-LEDESMA, M. y THIRLWALL, A.P. (2000). Is the natural rate of growth exogenous. *En Banca Nazionale Del Lavoro Quarterly Review*, 215, pp. 433-445.
- McCOMBIE, J.S.L. y DE RIDDER, J.R. (1983). Increasing Returns, Productivity and Output Growth: The Case of the United States. *Journal of Post Keynesian Economics*, primavera.
- McCOMBIE, J.S.L. y ROBERTS, M. (2002). El Papel de la Balanza de Pagos en el Crecimiento Económico. *En Setterfield Mark Ed (2002): La Economía del Crecimiento Dirigido por la Demanda*. España: Ediciones Akal.
- MICHL, T.R. (1985). International Comparisons of Productivity Growth: Verdoorn's Law Revisited. *Journal of Post Keynesian Economics*, verano.
- MYRDAL, G. (1957). *Economic Theory and Underdeveloped Regions*. Londres: Gerald Duckworth & Co. Ltd. Quinta reimpression en español (1979). México: FCE.
- RAPOPORT, M (2010). *Las políticas Económicas de la Argentina. Una Breve Historia*. Buenos Aires: Booket, Grupo Editorial Planeta.
- RAPOPORT, M. y BRENTE, N. (2010). *Las Grandes Crisis del Capitalismo Contemporáneo*. Argentina: Ed. Capital Intelectual S.A.
- RAYMENT, P. (1981). Structural change in manufacturing industry and the stability of the Verdoorn law, *Economía Internazionale*, N°:XXXIV, pp. 104-122.
- SETTERFIELD, M. (2002). Un Modelo Kaldoriano de Travesía: Causación Acumulativa, Cambio Estructural e Histérisis Evolutiva. *En SETTERFIELD, Mark Ed. (2002). La Economía del Crecimiento Dirigido por la Demanda*. España: Ediciones Akal.
- SETTERFIELD, M. y CORNWALL, J.(2002). Una Perspectiva Neokaldoriana sobre el Auge y el Declive de la Edad de Oro. *En SETTERFIELD Mark Ed. (2002). La Economía del Crecimiento Dirigido por la Demanda*. España: Ediciones Akal.



- SMITH, A. (1776). Una investigación sobre la naturaleza y causas de la riqueza de las naciones. España:Ed. Oikos Tau.
- THIRLWALL, A.P. (1979). The Balance of Payments Constraint as an explanation of International Growth Rate Differences. Banca Nazionale Del Lavoro Quarterly Review 128, pp45-53.
- THIRLWALL, A.P. (2003). La naturaleza del Crecimiento Económico. Un Marco Alternativo para Comprender el Desempeño de las Naciones. Buenos Aires:FCE.
- VERDOORN, P.J. (1949). Fattori che Regolano lo Sviluppo Della Produttività del Lavoro. En PASINETTI L. Ed (1993). Italian Economic Papers, Vol II. Oxford: Oxford Univesity Press.

