



**Maestría en Economía**  
Facultad de Ciencias Económicas  
Universidad Nacional de La Plata

**TESIS DE MAESTRIA**

**ALUMNO**  
Florenia Medici

**TITULO**  
La Demanda Efectiva como Determinante del Producto: Un Análisis de  
Cointegración para Argentina (1980-2007)

**DIRECTOR**  
María Lorena Garegnani

**FECHA DE DEFENSA**  
5/7/2010

# **LA DEMANDA EFECTIVA COMO DETERMINANTE DEL PRODUCTO:**

**UN ANÁLISIS DE COINTEGRACIÓN PARA ARGENTINA (1980-  
2007).**

Florencia Médici

Tesis de Maestría  
Maestría en Economía  
Universidad Nacional de La Plata

Directora de Tesis: Dra. M. Lorena Garegnani

La Plata, 5 de Abril de 2010.

**LA DEMANDA EFECTIVA COMO DETERMINANTE DEL PRODUCTO:  
UN ANÁLISIS DE COINTEGRACIÓN PARA ARGENTINA (1980-2007).**

Florencia Médici\* ♦

*Tesis de la Maestría en Economía de la UNLP – Abril 2010 –*

Directora: M. Lorena Garegnani

**Resumen**

La presente investigación se basa en la teoría económica keynesiana/kaleckiana para discutir y evaluar empíricamente su principio clave: que la capacidad productiva de una economía está determinada por la demanda efectiva. El objetivo principal de este trabajo es exponer los principios fundamentales de los modelos en los cuales el ingreso de largo plazo se ajusta a la demanda efectiva y mostrar evidencia de su validez para Argentina en el período 1980-2007 usando el análisis de cointegración. La evidencia hallada sugiere que las variaciones en la demanda tienen efectos permanentes en el largo plazo y que existe una causalidad positiva desde los componentes del gasto autónomo hacia el producto. La mayoría de los estudios empíricos en los cuales el ingreso es determinado por la demanda parten del modelo de crecimiento restringido por las exportaciones de Thirlwall (1999, 2000). En cambio, aquí se incluye también al consumo público y al consumo privado no asalariado.

---

\* Agradezco a M. Lorena Garegnani por su disposición y dedicación durante todo el proceso de tesis y sus valiosos aportes. Extiendo un especial agradecimiento a Martín Puchet Anyul, junto a quien tuve la oportunidad de comenzar a pensar y escribir este trabajo durante mi estadía en la UNAM; a Eduardo Crespo, a Jorge Katz y a José Luis Nicolini Llosa por sus enseñanzas, discusiones, apoyo y voluntad para transmitir sus conocimientos. Asimismo, agradezco a CONICET por permitirme estudiar e investigar con exclusiva dedicación.

♦ [florencia.medici@gmail.com](mailto:florencia.medici@gmail.com) / [florenciamedici@idehesi.org.ar](mailto:florenciamedici@idehesi.org.ar)

# ÍNDICE

<b>INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>3</b>
<b>I. UN MODELO DE CRECIMIENTO LIDERADO POR LA DEMANDA .....</b>	<b>6</b>
I.1. EL MODELO KEYNESIANO SIMPLE.....	8
I.2. CRECIMIENTO CON DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO. ....	9
I.3. CRECIMIENTO CON GASTOS AUTÓNOMOS Y DISTRIBUCIÓN DEL INGRESO. ....	11
<b>II. ALGUNAS DISCUSIONES SUBYACENTES. ....</b>	<b>14</b>
II. 1. COMPARANDO TRES CORRIENTES DE LA TEORÍA DE CRECIMIENTO BASADOS EN LA DEMANDA.....	14
II.2. INVERSIÓN INDUCIDA Y GASTOS AUTÓNOMOS. ....	16
<b>III. EVIDENCIA EMPÍRICA: ESTUDIANDO LA RELACIÓN ENTRE EL PBI Y LOS GASTOS AUTÓNOMOS PARA ARGENTINA.....</b>	<b>20</b>
III.1. LA RELACIÓN DE LARGO PLAZO.....	24
III. 2. MODELO DE CORRECCIÓN AL EQUILIBRIO.....	28
III.3. COMPARACIÓN CON TRABAJOS EMPÍRICOS EXISTENTES.....	30
<b>IV. FLUCTUACIONES EN ARGENTINA.....</b>	<b>33</b>
<b>V. CONCLUSIONES FINALES.....</b>	<b>36</b>
V. 1. POSIBLES LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN FUTURAS.....	39
<b>BIBLIOGRAFÍA.....</b>	<b>39</b>
<b>ANEXO 1 .....</b>	<b>45</b>
DISCUSIONES DERIVADAS SOBRE EL TIPO DE CAMBIO.....	45
1. <i>Una nota sobre la relación entre las exportaciones y el tipo de cambio.</i> .....	45
2. <i>Una nota sobre la relación entre el tipo de cambio y el producto: canales de trasmisión.</i> .....	46
<b>ANEXO 2 .....</b>	<b>51</b>
DEFINICIÓN Y FUENTE DE LOS DATOS. ....	51

## INTRODUCCIÓN

Gran parte de la teoría económica actual considera que las causas principales del crecimiento económico son la reinversión del ahorro y el progreso tecnológico. No obstante, otra fracción importante toma como punto de partida las ideas de John Maynard Keynes y Michal Kalecki. Si bien existe un rango amplio de estos modelos, que podemos denominar kaleckianos/keynesianos, todos ellos comparten el mismo principio: la demanda determina la capacidad productiva.

El estado actual del desarrollo teórico en torno a modelos de crecimiento liderados por la demanda puede encontrarse en los trabajos de: Setterfield (ed.) (2002), Barbosa Filho (2000, 2001), Bortis (1997), Ciccone (2008), De Juan (2005), MacCombie & Thirlwall (2004), Serrano (1995), Taylor (2004) y Thirlwall (1979, 2000), entre otros.

Para sostener que es la oferta la que se adapta a la demanda, es clave reconocer que la economía no funciona con un uso pleno de la capacidad productiva, sino que existe capacidad ociosa de acuerdo con un normal (o deseado) grado de utilización. Siguiendo a Petri (2001), al ser la producción altamente variable no es difícil suponer que las decisiones de inversión son independientes del ahorro, dado que la economía funciona normalmente con capacidad ociosa y se ajusta a las variaciones de la demanda. Los argumentos centrales que enumera el autor son tres. Primero, la existencia de capacidad sobrante permite a las firmas aumentar la producción sin costos adicionales ante un aumento inesperado de la demanda. Además, en mercados concentrados los excedentes de capacidad productiva funcionan como una barrera de entrada de posibles competidores. Segundo, permite una rápida adaptación al cambio en la composición de la demanda, evitando cuellos de botella. Asimismo, la introducción de nuevos bienes durables de capital requiere la adaptación de los productos intermedios. Tercero, posibilita enfrentar demandas temporales máximas cuando se espera que las ventas sean fluctuantes.

Los análisis económicos que toman a los factores de oferta como los únicos determinantes de la acumulación de capital no demuestran que las explicaciones por el lado de la demanda son erróneas. Por consiguiente, el avance de las investigaciones en esta dirección tiene un especial interés académico, pues, usando las palabras de Barbosa Filho:

*“The history of capitalist economies indicates that demand has an important role in explaining growth. For instance, how can one explain the Great Depression and World War II boom in the US just from the supply side? How can one explain the post war growth of East Asian economies without mentioning export promotion? How can*

*one explain the post war growth of Latin America without mentioning import substitution?” (Barbosa Filho, 2001, p. 2).*

El presente trabajo tiene como **objetivo** principal discutir y evaluar empíricamente el principio clave de los modelos keynesianos/kaleckianos que asevera que el ingreso de una economía es determinado por la demanda efectiva. Con tal fin, se presenta y analiza un modelo estilizado de crecimiento económico basado en la demanda en pos de obtener una modelización empírica. Tres de las características distintivas de este modelo son: i) que las variaciones en la demanda poseen efectos persistentes en la capacidad productiva de largo plazo, ii) la existencia de un componente autónomo de gastos que determina la tendencia de crecimiento de la economía y iii) la existencia de desempleo.

La alusión al **largo plazo** no refiere estrictamente a un período largo de tiempo sino a la característica por la cual las variables causales identificadas por la teoría influyen persistentemente en el objeto de estudio, en este caso, la capacidad productiva:

*“O método de longo prazo se baseia na distinção entre variáveis -ou forças- estruturais e variáveis acidentais. Por meio das primeiras é possível oferecer explicações para entender tendências ou regularidades sobre a direção das mudanças em estudo, enquanto com base nas segundas só podem-se entender os desvios ou flutuações acidentais, imprevisíveis por natureza. A idéia fundamental é que a teoria não tem como explicar a exata influência de todos os fatores que possam afetar o objeto de estudo. Em princípio se aceita que o papel da teoria é identificar as variáveis mais relevantes para explicar os fenômenos, que por sua vez são aquelas que possuem efeitos persistentes e duradouros no ajustadas variáveis efetivas. Assim, o método de longo prazo, ao contrário do que usualmente se interpreta, nada tem a ver com a duração do processo de ajuste em questão, e sim com o tipo de força em consideração, i.e., o fato de que os efeitos das variáveis explicativas sejam sistemáticos e persistentes e não imprevisíveis e acidentais”* (Crespo, 2008, p. 148).

El crecimiento económico es un fenómeno complejo dado que todo lo que afecta al proceso productivo tiene implicancias sobre la creación de riqueza. Sin embargo, la teoría económica busca identificar cuáles son las fuerzas que sistemáticamente lo explican (Sen, 1979). Dicho esto, cabe aclarar que no es el propósito de la actual investigación presentar un modelo completo de crecimiento, sino discutir y analizar la importancia de la demanda efectiva como fuerza causal de dicho proceso. El desempeño económico de largo plazo debe

abordarse más allá del análisis macroeconómico pues requiere la consideración del:

*“(...) resultado de la interacción de lo macroeconómico y lo microeconómico y de la evolución conjunta de fuerzas económicas, institucionales y tecnológicas que convergen en el proceso de desarrollo económico. El desarrollo (a diferencia del crecimiento) se vincula fundamentalmente con la incorporación de nuevas actividades en la economía. No es simplemente el resultado de una buena gestión de las variables macroeconómicas que actúan sobre las expectativas y la tasa de formación de capital, sino un fenómeno social más complejo, que supone sobre todo cambios institucionales, la profundización de la división del trabajo, mejores procesos de aprendizaje y la expansión de la capacidad de organización productiva.” (Katz, 2006, p. 63)*

El estudio de la teoría de crecimiento económico tuvo su auge en la segunda mitad del siglo XX, aunque el punto de partida puede ubicarse en el trabajo de Roy Harrod de 1939. Con el objetivo de llevar el análisis keynesiano al largo plazo, Harrod buscó desarrollar una teoría dinámica al plantear que existe un trayecto de acumulación en la cual los productores están conformes con la cantidad producida en cada período. Esta ruta de crecimiento está dada por:  $g = g_w = s/v$ , siendo  $g$  la tasa de crecimiento real y  $g_w$  la “tasa garantizada”, determinada por condiciones fundamentales del sistema como la propensión a ahorrar ( $s$ ) y el estado de la tecnología ( $v$ , es el ratio capital-producto). A su vez, Harrod usó el concepto de “tasa natural” -en función del crecimiento de la oferta de trabajo y la técnica- para marcar el límite máximo de acumulación, i.e.,  $g_n = n + \lambda$  donde  $n$  es la tasa de crecimiento de la población y  $\lambda$  la tasa neutral de progreso técnico.

Al ser  $g$  determinada por las condiciones de la demanda y  $s$  y  $v$  por las condiciones de la oferta -e independientes entre sí-, el trayecto de crecimiento en el modelo de Harrod es altamente inestable pues no hay un ajuste automático que conduzca al cumplimiento de la igualdad entre la tasa de crecimiento real y la garantizada. En consecuencia, cualquier divergencia provoca un crecimiento explosivo o la depresión permanente.

La igualación entre la tasa natural y la tasa garantizada implica un sendero de crecimiento con pleno empleo. La existencia o no de un equilibrio sin desempleo permite diferenciar, de una manera general, dos clases de modelos o abordajes teóricos: **neoclásicos** y **keynesianos/kaleckianos**. En el primer abordaje, la igualdad entre las tasas es alcanzada al levantar el supuesto de coeficiente capital-producto fijo y al incorporar una función de producción con rendimientos constantes. En estos modelos (e.g. Solow, 1956; Swan, 1956;

Barro & Sala-i-Martin, 2004), la población y el desarrollo exógeno de la tecnología son los determinantes del crecimiento ( $g_w = g_n = n + \lambda$ ). La segunda corriente teórica mencionada se caracteriza por no incluir la tasa de desempleo en las condiciones de equilibrio y por considerar que la tasa natural de crecimiento es una variable exógena. Por consiguiente, no hay incompatibilidad entre la existencia de crecientes cantidades de desempleo con el equilibrio ( $g = s/v \leq g_n = n + \lambda$ ) (Hahn & Matthews, 1964, p.784-6).

El presente trabajo está dividido en cuatro secciones, las dos primeras son teóricas y las dos restantes son empíricas. En la sección I se presenta un modelo teórico de crecimiento liderado por la demanda a partir del modelo keynesiano simple. En la sección II se discuten aspectos particulares del modelo planteado. En el acápite II.1. se identifican las similitudes y diferencias del modelo expuesto con otros modelos de crecimiento basados en la demanda.

Los estudios clasificados dentro de la corriente keynesiana/kaleckiana tienen como punto de partida –o comparten ciertas características- al modelo seminal de Harrod (1939), en el cual existe un gasto autónomo de inversión que ejerce una influencia de corto plazo. No obstante, existen diferencias entre los autores respecto de cuál es el componente de la demanda que se considera autónoma. En la sección II.2. se comparan las distintas posiciones sobre este punto.

En la sección III se realiza un análisis econométrico con el objetivo de estimar una especificación dinámica del modelo teórico a través de un Modelo de Corrección de Errores (MCE) para Argentina durante el período 1980:1-2007:4. A partir de la estimación econométrica se obtiene información sobre la relación de largo plazo entre las variables y sobre la validez del modelo condicional de determinación del ingreso discutido. Luego, se comentan algunos trabajos empíricos en los cuales el crecimiento es determinado por la demanda.

En la cuarta y última sección se realiza una breve caracterización del ciclo económico argentino y se comparan las conclusiones centrales de los trabajos que estudiaron este fenómeno en relación al comportamiento de las variables reales. Se agrega también una breve explicación teórica del ciclo económico argentino durante el período 1953-2004, en la cual la incertidumbre generada por la dinámica cíclica tiene consecuencias sobre el desempeño económico de largo plazo. Finalmente, se exponen las conclusiones.

## **I. UN MODELO DE CRECIMIENTO LIDERADO POR LA DEMANDA.**

El objetivo del presente apartado es derivar un modelo simple de crecimiento



económico suficiente para señalar la **relación causal** entre las variables e ilustrar cómo los gastos autónomos generan el ingreso. Una vez planteados los aspectos fundamentales del modelo, en las siguientes secciones se discutirán similitudes y diferencias con otros modelos keynesianos y se presentará su especificación econométrica.

Siguiendo a Bortis (1997), el modelo se enmarca en los tipos de “modelos puros o ideales” en los cuales se busca reflejar la esencia de las relaciones causales que gobiernan un determinado fenómeno (e.g. la tendencia del producto y el empleo). Asimismo será la base para derivar el modelo aplicado cuyas relaciones causales se evalúan en situaciones históricas particulares.

El presente análisis teórico parte de dos grandes influencias. En primer lugar de Michal Kalecki (1954, 1968, 1971), pues en la obra de este autor se encuentran los postulados más difundidos de las teorías keynesianas. Kalecki reconoció la insuficiencia de demanda efectiva como el principal problema del sistema capitalista y se propuso demostrar cómo los gastos de los capitalistas (consumo e inversión) determinan el nivel de producción. A su vez, las decisiones de inversión (al considerar el tiempo de producción) se concretan en un período posterior al que se toman las decisiones y dependen del ahorro bruto de las empresas, de la variación de las ganancias y de la variación del nivel de producción. Es decir, la inversión responde al nivel de la actividad económica actual y de la variación de ese nivel. Desde una perspectiva más actual, se toman los aportes de F. Serrano (1995) y H. Bortis (1997) para el estudio de la determinación de la capacidad productiva de largo plazo.

La segunda gran influencia proviene de John M. Keynes quien, en sintonía con los artículos escritos durante la década del veinte y recolectados bajo el nombre de “Ensayos de Persuasión” en 1926, revolucionó la teoría económica del siglo pasado con su libro “La teoría general de la ocupación, el interés y el dinero” (1936). Entre las ideas más potentes plasmadas en el libro, Keynes argumentó que no existe un mecanismo automático del mercado por el cual el ingreso nacional genere su propia demanda, ni garantía de la existencia de un pleno uso de la capacidad productiva y el empleo. A diferencia de lo que llamó la “teoría clásica”, para Keynes es la inversión –y no el ahorro- la variable clave de la teoría económica que permite entender el origen de la riqueza de las economías. Si una parte del ingreso corriente se consume y el ahorro es un residuo:

*“(…) para justificar cualquier cantidad dada de ocupación debe existir cierto volumen de inversión que baste para absorber el excedente que arroja la producción total sobre lo que la comunidad decide consumir cuando la ocupación se encuentra*

*a dicho nivel; porque a menos de que exista este volumen de inversión, los ingresos de los empresarios serán menores que los requeridos para inducirlos a ofrecer la cantidad de ocupación de que se trate” (Keynes, 2001 [1936], p. 42).*

Las base teóricas de Keynes y Kalecki descansan sobre el principio de la demanda efectiva, que radica en que el ingreso nacional y el empleo se determinan por la inversión, que a su vez depende de la demanda esperada. Por consiguiente, al no cumplirse la ley de Say y al rechazar la existencia de mecanismos automáticos del mercado que solucionen los desequilibrios entre oferta y demanda, ambos autores resaltan el rol de las políticas públicas para crear capacidad productiva y atenuar las fluctuaciones económicas.

### **1.1. El modelo keynesiano simple.**

El punto de partida es el modelo más simple de crecimiento (con los sectores externo y público en equilibrio y sin depreciación). A diferencia de los modelos neoclásicos, la demanda crea la oferta, no se supone pleno empleo ni un mecanismo de autorregulación a la plena ocupación. Partiendo de una identidad contable:

$$[1.1] Y \equiv C + I$$

El consumo (C) es una fracción fija del ingreso corriente (Y) y la inversión (I) se toma como una variable autónoma<sup>1</sup>:

$$[1.2] C = (1 - s)Y$$

A partir de [1.1] y [1.2] se obtiene nivel de ingreso:

$$[1.3] Y = \frac{I}{s}$$

donde  $s$  es la tasa de ahorro,  $I/s$  es el multiplicador keynesiano y  $k$  es el coeficiente capital-producto. Este modelo keynesiano básico expresa el principio de la demanda efectiva por el cual el nivel de ingreso corriente no corresponde necesariamente con el de pleno uso de la capacidad productiva. Dado que el ingreso depende de la demanda efectiva, las fluctuaciones de la demanda -la inversión en este caso- provocarán fluctuaciones en la oferta mediante el efecto multiplicador.

---

<sup>1</sup> Siguiendo a Keynes (1936) podemos considerar a la inversión determinada por la rentabilidad esperada del capital y la tasa de interés, aunque no se incluyen esos determinantes en el modelo. Hacia el final de la sección se presentará una función de inversión.

La tasa crecimiento económico resultante de [1.3] es<sup>2</sup>:

$$[1.4] \hat{y} = \frac{S}{k}$$

donde  $k$  es el coeficiente stock de capital-producto corriente. Multiplicando y dividiendo el lado derecho de la ecuación por el producto potencial ( $Y^*$ ):

$$[1.4a] \hat{y} = \frac{S}{k^*} u$$

El crecimiento depende tanto de las condiciones de oferta (tasa de ahorro  $s$  y coeficiente técnico capital-producto  $k^*$ ) como de las condiciones de demanda, reflejado en el ratio de utilización de la capacidad productiva ( $u=Y/Y^*$ ).

Con  $u=1$  se tiene la tasa de crecimiento garantizada de Harrod (1939), regida por las condiciones de oferta. Nótese en [1.4a] que, dado  $\bar{s}$  y  $\bar{k}^*$ , la tasa de crecimiento aumenta (disminuye) ante un incremento (reducción) de la demanda, pues la inversión es completamente inducida por el uso de la capacidad productiva ( $u$ ). Sin un mecanismo automático que lleve al pleno uso de la capacidad productiva ( $u \neq 1$ ) -i.e., que ajuste la tasa actual de crecimiento que depende de la demanda a la tasa determinada por los factores de la oferta- es preciso explicar la tasa de crecimiento efectiva recurriendo a la demanda.

## I.2. Crecimiento con distribución del ingreso.

Variables distributivas son introducidas al modelo con el objeto de analizar la influencia de la tasa de ganancia y los precios en el crecimiento. La idea básica que subyace en el modelo que se está desarrollando es que la demanda es la principal causa de las variaciones en las cantidades y los precios están determinados, en términos generales, por los costos (i.e., dado el patrón tecnológico y los factores distributivos).

Suponemos que el ingreso se divide entre capitalistas y asalariados de manera que puede diferenciarse el ahorro ( $S$ ) proveniente de la masa salarial ( $W$ ) de aquel resultante de los beneficios ( $B$ ).

$$[1.5] \frac{S}{Y} = s_c \pi + s_w (1 - \pi)$$

La participación de los beneficios en el ingreso nacional se indica con la letra  $\pi$  y  $s$  es el coeficiente de ahorro agregado, constituido por la tasa de ahorro de los capitalistas ( $s_c$ ) y los

---

<sup>2</sup> Bajo el supuesto que el ratio capital producto se mantiene constante, la tasa de acumulación de capital equivale a la tasa de crecimiento del ingreso.

asalariados ( $s_w$ ). Suponiendo que los trabajadores no ahorran (i.e.  $s_w=0$  y  $s_c=s$ ), se obtiene el multiplicador:

$$[1.6] Y = \frac{I}{s\pi}$$

A mayor tasa de ahorro y/o a mayor participación de los beneficios en el ingreso, el efecto inducido de un aumento autónomo de la demanda sobre el consumo será menor. Los precios son determinados a partir de los costos variables y la distribución:

$$[1.7] P = \frac{wb}{(1-\pi)}$$

La ecuación [1.7] toma al salario monetario ( $w$ ) como el único costo variable<sup>3</sup>,  $b$  es la inversa de la productividad del trabajo ( $L/Y$ ) y  $\pi$  es la participación del excedente. Las anteriores ecuaciones son expresadas en tasas de variación:

$$[1.8] \hat{y} = \frac{s\pi}{k}$$

$$[1.9] \hat{p} = \hat{w}$$

donde el acento circunflejo indica tasa de crecimiento y  $k$  es el ratio capital-producto corriente que depende del coeficiente técnico  $k^*$  y del estado de la demanda indicado mediante el uso de la capacidad productiva, i.e.,  $k = k^*/u$ .

En las ecuaciones [1.6] a [1.9] las variables inducidas son  $P$  e  $Y$ , pues la inversión es autónoma -determinada por las expectativas- y  $b$ ,  $k^*$ ,  $\pi$  son parámetros técnicos y distributivos. Con las participaciones del salario y los beneficios en el ingreso constantes, un aumento del salario nominal es trasladado completamente a los precios sin producir efectos en la tasa de crecimiento ni en el multiplicador.

Al levantar el supuesto de distribución exógena, se obtiene la ecuación de Cambridge. Esta refleja la teoría por la cual, ante un aumento de la demanda autónoma, el equilibrio macroeconómico entre el ahorro y la inversión se restablece mediante cambios en la distribución del ingreso. El mecanismo es el siguiente: ante un aumento (caída) de los incentivos a invertir, los mayores ahorros son alcanzados por una caída (aumento) de los salarios reales ante una elevación (reducción) del nivel de precios. La caída (incremento) de los salarios reales provocará una elevación (disminución) de la tasa de ganancia. El aumento

---

<sup>3</sup> La proporcionalidad entre el salario y los precios se mantiene -dado la productividad y la participación de las ganancias en la economía- al incorporar las materias primas en el costo variable. (ver Badhuri, 1986).

de la tasa de ganancia es la variable que permite la elevación del ahorro de la economía, pues se supone que la propensión de ahorro de los capitalistas es mayor a la propensión de ahorro de los asalariados. La ecuación [1.9] es reemplazada por:

$$[1.10] \hat{p} = \hat{w} + \hat{\pi} \frac{\pi}{1 - \pi}$$

Según Garegnani (1992), esta explicación del crecimiento puede llevar a conclusiones erróneas sobre la relación entre la tasa de acumulación y la distribución, al sostener que la segunda se deriva de la primera. Asimismo, la ecuación de Cambridge implica que el crecimiento es liderado por la ganancia. La ecuación [1.8] es reescrita al expresar la tasa de ganancia de [1.6] en función del salario y los precios:

$$[1.11] \hat{y} = \frac{s}{k} - \frac{s}{k} \frac{w}{P} b$$

siendo  $\frac{\partial \hat{y}}{\partial P} > 0 \wedge \frac{\partial \hat{y}}{\partial w} < 0$

Una de las críticas principales para hacer aquí, además de la de Garegnani (1992), es que si bien el incremento de la rentabilidad constituye un incentivo para la inversión, lo importante es que la producción pueda venderse. En palabras de Kalecki:

*“Es cierto que el incremento de la rentabilidad estimula la inversión, pero este estímulo no surtirá efectos porque los empresarios retrasarán la decisión de invertir hasta estar convencidos de que el incremento de la rentabilidad va a ser permanente”* (Kalecki, 1984 [1971], p. 38).

El empresario puede incrementar las ganancias **potenciales** subiendo el precio de su producto, pero la realización de ese excedente depende que las condiciones del mercado.

### **I.3. Crecimiento con gastos autónomos y distribución del ingreso.**

Hasta aquí, en línea con el análisis keynesiano más puro, la totalidad del consumo y la inversión fueron consideradas variables totalmente inducidas. Sin embargo, existen componentes de la demanda que no dependen del ingreso actual.

Los gastos autónomos no son variables que puedan ser captadas por explicaciones netamente económicas, pues también dependen de factores institucionales y tecnológicos. Esto es:

*“The levels and growth rates of the autonomous expenditures depend crucially on factors as diverse as: the nature of the financial system and the conditions of consumer credit, the pace of technical change and the process of competition with regard to product innovation and product differentiation strategies of firms, the relation between managers and owners, Government expenditure (and taxation) policy and, in the case of the open economy, the international competitiveness of the domestic firms (and the country's exchange rate policy)”* (Serrano, 1995, Cáp. 1, Sección V, Ap. 13, tercer párrafo).

Al hacer esta distinción, se vuelve a partir de la identidad de cuentas nacionales. Los sectores público y externo son incorporados al modelo simple planteado anteriormente.

$$[1.12] Y \equiv C + I + X - M$$

donde  $Y$  es el ingreso nacional,  $I$  es la inversión,  $X$  son las exportaciones y  $M$  las importaciones. Se supone que no hay depreciación.

El consumo agregado neto de impuestos ( $T$ ) se distingue en dos partes: una parte inducida, integrado por el consumo proveniente del ingreso asalariado ( $c_w wN$ ) y una porción autónoma conformada por el consumo del gobierno ( $G$ ) y el consumo de los no asalariados ( $Z$ ). Se denomina  $w$  los salarios,  $N$  a la cantidad de empleo asalariado,  $\pi$  a la participación de los beneficios en el ingreso de la economía y  $c_w$  y  $c_c$  a la propensión a consumir de los asalariados y no asalariados, respectivamente.

$$[1.13] C = c_w wN + c_c (Y - wN) - T + G = c_w (1 - \pi)Y + Z - T + G$$

La inversión tiene un carácter dual si se considera que es un componente de la demanda agregada y, además, parte se destina a generar capacidad productiva. La inversión es expresada como una función de la demanda y del coeficiente capital-producto (Serrano, 1995).

$$[1.14] I = g_z k^* Y$$

donde  $k^*$  continua siendo el coeficiente capital-producto y  $g_z$  es la tasa de crecimiento de la demanda autónoma en el largo plazo (i.e., las exportaciones, el consumo privado que no depende del ingreso corriente y el consumo gubernamental).

Suponiendo que las importaciones son una fracción positiva del ingreso ( $m$ ) y que el total de impuesto recaudado es una proporción del ingreso, resulta:

$$[1.15] T = tY$$

$$[1.16] M = mY$$

A partir de las ecuaciones [1.12] a [1.16] se llega al supermultiplicador de Serrano (1995)<sup>4</sup>:

$$[1.17] Y^* = \frac{Z + G + X}{1 - c_w(1 - \pi) - k^* \cdot g_z + t + m}$$

El supermultiplicador refleja un efecto acelerador, pues la inversión está inducida por la demanda (gastos autónomos), y un efecto multiplicador, por el cual los gastos autónomos inducen mayor consumo por las sucesivas rondas de transacciones a través del flujo circular del ingreso<sup>5</sup>. En consecuencia, notar que la porción de la demanda que no está generada por estos mecanismos está constituida por los gastos autónomos. La influencia de la demanda autónoma se observa directamente sobre el ingreso (numerador de [1.17]) e indirectamente mediante la inducción de más inversión (denominador).

A diferencia del primer modelo planteado, parte de la inversión es inducida por la demanda autónoma y parte responde al uso de la capacidad. Si la inversión crece más rápido que la tasa de crecimiento de la demanda autónoma de largo plazo, se producirá una utilización de la capacidad por debajo de los niveles normales, evitando que la divergencia se vuelva más y más grande.

*“We see that if in disequilibrium investment responds to the actual degree of utilization in the usual way here there is no “fundamental instability” since the response of investment will be in the “right” direction”* (Serrano, 1995, Cáp. 2, Sección V, Ap. 8, nota al pie 43).

La tasa de crecimiento económico es derivada a continuación:

$$[1.18] \hat{y} = \lambda(a_z \hat{z} + a_g \hat{c}_g + a_x \hat{x}) \quad \text{con } \lambda, a_z, a_g, a_x > 0$$

donde las letras  $a$  indican la participación en el producto de las correspondientes variables (e.g.  $a_z = Z/Y$ ), el acento circunflejo indica la tasa de crecimiento de las variables y la letra griega  $\lambda$  es el supermultiplicador (i.e.,  $\lambda = 1/[1 - c_w(1 - \pi) - k \cdot g_z + t + m]$ ).

De [1.17] resulta:

<sup>4</sup> A diferencia de Serrano (1995), para obtener el supermultiplicador no suponemos que el coeficiente de ahorro de los asalariados es cero ni distinguimos el coeficiente de importación de acuerdo a su uso (i.e. inversión o consumo).

<sup>5</sup> Con un uso normal de la capacidad productiva el producto es igual al producto de largo plazo ( $Y=Y^*$ ).

$$a. \frac{\partial \hat{y}}{\partial \pi} < 0$$

$$b. \frac{\partial \hat{y}}{\partial m} < 0; \frac{\partial \hat{y}}{\partial t} < 0; \frac{\partial \hat{y}}{\partial s_w} < 0$$

Los cambios en los factores distributivos y de los coeficientes de filtración [i.e.,  $\pi$ ,  $t$ ,  $m$  y  $(I-c_w=s_w)$ ] afectan al supermultiplicador. Aquella porción del ingreso que no se consume sale del flujo circular. Por ejemplo, un aumento (disminución) de la participación de los beneficios en el ingreso provocará una menor (mayor) tasa de crecimiento. De manera análoga, ante un aumento (disminución) del coeficiente de importación se reduce (aumenta) la demanda, y por lo tanto, la tendencia del producto.

## II. ALGUNAS DISCUSIONES SUBYACENTES.

### II. 1. Comparando tres corrientes de la teoría de crecimiento basados en la demanda.

En el contexto de los llamados modelos keynesianos, podemos distinguir tres corrientes principales: post-keynesianos, kaleckianos y sraffianos (Ver Commendatore *et.al.*, 2003).

Un rasgo central del modelo del presente trabajo es que la inversión depende de la tasa de crecimiento de los gastos autónomos -y no del ahorro- debido a que el incremento de la tasa de acumulación genera automáticamente, por el efecto acelerador y multiplicador, el ahorro necesario para financiarse (Serrano, 1995). La similitud del modelo aquí expuesto con otros de inspiración keynesiana radica fundamentalmente en que la inversión es inducida, la oferta se ajusta a la demanda y, por lo tanto, no hay un mecanismo de ajuste automático al pleno empleo.

Los denominados modelos **post-keynesianos** (e.g. Robinson, 1962; Kaldor, 1957), poseen ciertas características distintivas que los diferencian del modelo anterior. En primer lugar, la inversión está determinada por la ganancias esperadas y los “*animal spirits*”, por lo que el crecimiento de la demanda no juega un rol determinante en la función de inversión. Segundo, existe una relación inversa entre la tasa de ganancia y los salarios. Tercero, el uso de la capacidad productiva es un dato técnico (i.e., constante).

En síntesis, para la corriente post-keynesiana la distribución del ingreso y la tasa de crecimiento se determinan conjuntamente y la carga del ajuste recae sobre la distribución. Esto es, una caída del salario real corresponde a una mayor tasa de acumulación al elevar la



tasa de ganancia y la tasa de ahorro de la economía<sup>6</sup>. El mecanismo es el siguiente: ante un aumento (caída) de los incentivos a invertir, los mayores ahorros son alcanzados por una caída (aumento) de los salarios reales ante una elevación (reducción) del nivel de precios, debido a que la reducción de los salarios reales provocará una mayor (menor) tasa de ganancia<sup>7</sup>.

Las características distintivas de la denominada corriente **kaleckiana** (e.g. Dutt, 1984; Amadeo, 1986a, 1986b; Lavoie, 1995) son tres. Primero, abandona el supuesto de utilización de la capacidad constante y la considera una variable endógena. Segundo, la inversión está determinada por el uso de la capacidad (principal indicador de las variaciones en la demanda) y por la tasa de rentabilidad (que es un indicador de la rentabilidad esperada y una fuente de financiamiento interno a la firma). Tercero, los precios se determinan mediante la determinación del *mark-up* de la firma.

A diferencia de la corriente post-keynesiana no existe una relación inequívocamente determinada entre la tasa de crecimiento y los cambios en la distribución, sino que depende de la reacción de la demanda ante variaciones en los ingresos. Esto es, si la demanda reacciona ante un incremento en los salarios en una magnitud que permite compensar el aumento de costos salariales de las empresas, desaparece la relación negativa entre salario real y crecimiento presente en los modelos post-keynesianos. En cambio, si la demanda es poco sensible ante cambios en la distribución, el modelo será “*profit-led*”, pues una disminución de los salarios producirá mayores incentivos a invertir<sup>8</sup>.

En la teoría **sraffiana** (e.g. Garegnani, 1992; Serrano, 1995; Garegnani & Palumbo, 1998; Park, 2000; Barbosa Filho, 2000), la acumulación de capital depende directamente del crecimiento de la demanda efectiva y la distribución del ingreso es exógena, determinada por factores tecnológicos e institucionales. Las necesidades de ahorro son obtenidas por el propio crecimiento del producto sin requerimientos de ajustes del consumo o aumentos de la propensión a ahorrar. En síntesis, la distinción más importante entre el modelo aquí expuesto y las teorías kaleckianas y post-keynesianas es que la distribución es independiente de la tasa de acumulación.

La influencia del cambio en la distribución del ingreso sobre la tasa de crecimiento responderá a un fenómeno exógeno (e.g. variación del poder de mercado o de las instituciones) o a la variación endógena de la productividad, pero la inversión no depende

---

<sup>6</sup> Bajo el supuesto de que la propensión de ahorro de los capitalistas es mayor a la propensión de ahorro de los asalariados.

<sup>7</sup> A la cual se ha hecho referencia mediante la ecuación de Cambridge en el apartado 1.2.

<sup>8</sup> Ver Bhaduri & Marglin (1990).

del margen de ganancias como en las corrientes post-keynesiana y kaleckiana.

Sin embargo, en el corto y mediano plazo, los salarios y la tasa efectiva de ganancia pueden variar en la misma dirección, siempre y cuando el uso de la capacidad productiva no se encuentre en su nivel de largo plazo. Esto es, un incremento (reducción) de la inversión impulsado por un aumento (disminución) de la demanda proveerá mayores (menores) ahorros mediante una mayor (menor) utilización de la capacidad, sin modificar la distribución del ingreso. Mientras que en el largo plazo, el uso de la capacidad se ajusta a los valores normales.

Existe otra diferencia menos visible entre la línea sraffiana y kaleckiana relacionada con el uso de la capacidad productiva. Para la primera corriente teórica, el proceso de acumulación crea capacidad productiva y existe una tendencia a restablecer el uso deseado de la capacidad. Esto significa que, en la teoría sraffiana, un incremento permanente y no previsto de la demanda provoca tanto un aumento en el grado de utilización de la capacidad como un crecimiento de la inversión (que genera nueva capacidad de producción). Por consiguiente, la ampliación de la capacidad tiende a restablecer los valores de utilización del equipo y la tasa de ganancia a los niveles anteriores al incremento de la demanda. En cambio, para la línea kaleckiana, el uso de la capacidad productiva es el reflejo del estado de la demanda y puede mantenerse de manera permanente fuera de los valores deseados; alterando de esta forma la tasa de ganancia sobre el capital ante variaciones de la demanda.

## **II.2. Inversión Inducida y Gastos Autónomos.**

Dentro de la corriente teórica que sustenta los modelos de crecimiento basados en la demanda efectiva, se distinguen dos visiones diferentes en relación a la naturaleza de la **inversión**. Para una de estas visiones, la inversión es un componente autónomo del gasto agregado que tiene la virtud de impulsar el crecimiento. Para la otra, no puede liderar el crecimiento del producto y constituye un componente inducido del gasto.

La primera interpretación pone énfasis en el hecho innegable de que sólo la inversión crea la capacidad productiva necesaria para que un mayor gasto pueda ser efectivamente atendido y, además, forma parte de la demanda agregada induciendo un mayor volumen de consumo. Por estos motivos, la inversión aparece como el mejor candidato entre los componentes del gasto para liderar todo proceso de crecimiento basado en la demanda efectiva.

Sin embargo, esta interpretación pasa por alto que la propia creación de capacidad productiva coloca restricciones al crecimiento de la inversión. Aunque el gasto agregado sea

inducido en parte por la inversión, nunca acompañará la trayectoria del proceso de acumulación de capital en la exacta y precisa medida necesaria para que el grado de utilización de la capacidad productiva siempre se mantenga en niveles normales. Para que esto suceda, la oferta potencial creada por la inversión debería generar su propia demanda en proporciones de una exactitud inverosímil. De este modo, la inversión no puede ser autónoma e independiente del resto de la demanda agregada, sino que responderá a la evolución de los consumos autónomos y a los desajustes en el uso de la capacidad productiva en valores diferentes a aquellos de largo plazo.

En cuanto a la **demanda autónoma**<sup>9</sup>, no todos los autores utilizan estrictamente la misma definición. Para Bortis (1997) el gasto inducido es aquel determinado por el nivel del ingreso, dado un patrón de consumo de la clase propietaria y de los trabajadores. Así, todo consumo es endógeno cuando depende, de alguna manera, del nivel de ingreso (e.g. la demanda de consumo de la clase propietaria depende de su percepción de ingreso). De acuerdo a esta definición, sólo el consumo público y las exportaciones son tomadas como autónomas. En cambio, para Serrano (1995) los gastos inducidos son:

*“(...) only component of aggregate demand that comes as a direct consequence of the contractual incomes that are paid when firms decide to undertake production”* (Serrano, 1996, Cáp. 1, Sección II, Ap. 2, quinto párrafo).

Por lo tanto, la demanda autónoma se corresponde con aquellos gastos no destinados a aumentar la capacidad productiva, relacionados con factores institucionales exógenos. Según la anterior definición, son gastos autónomos:

*“(...) the consumption of capitalists; the discretionary consumption of richer workers that have some accumulated wealth and access to credit; residential 'investment' by households; firms's discretionary expenditures (...); government expenditures (both consumption and investment); and total exports (both of consumption and of capital goods since the latter do not create capacity within the domestic economy)”* (Serrano, 1995, Cáp. 1, Sección II, Ap. 2, nota al pie nro. 9).

Ante la importancia de la actual crisis internacional desatada desde finales de 2007 y agravada a partir de la prominente caída del mercado de valores global en septiembre de 2007, es valioso tomar los trabajos de Godley (1999, 2000) y Barba & Pivetti (2008) para señalar la relevancia del consumo autónomo en el análisis económico. Para Godley, la

---

<sup>9</sup> “Demanda autónoma” y “gastos autónomos” son usados de manera indistinta.

consideración del consumo privado autónomo juega un papel central para explicar la economía estadounidense. En primer lugar, argumentó que el crecimiento de los Estados Unidos durante el período 1992-1999 estuvo sustentado por el elevado crecimiento del consumo privado que más que compensó las políticas fiscales restrictivas y el lento crecimiento de las exportaciones. En segundo lugar, este consumo se expandió a una tasa mayor que el producto a través del mercado de crédito, llegando a niveles difíciles de mantener, pues esa deuda estaba expuesta a elevados niveles de riesgo<sup>10</sup>. Por consiguiente, Godley anunció que, siendo el aumento del consumo privado insostenible, el proceso de crecimiento se detendría y daría inicio a una fuerte recesión. En conclusión, la combinación del déficit externo creciente, la política fiscal recesiva<sup>11</sup> y la dependencia al alto crecimiento del consumo privado causó que “(...), *the real economy of the United States is at the mercy of the stock market to an unusual extent. A crash would probably have a much larger effect on output and employment now than in the past*”; dando lugar a un “(...) *long period of stagnation in the United States, still more recession, would have grave implications for the rest of the world*” (Godley, 1999, p. 1).

En un trabajo más reciente, Barba & Pivetti (2008) también tomaron al consumo financiado por crédito (i.e., consumo autónomo) como un componente clave en el análisis de la economía estadounidense. Los autores estudiaron la evolución del endeudamiento de las familias en los Estados Unidos desde principios de los ochenta y sostuvieron que los sectores económicos de los cuantiles inferiores de la distribución del ingreso habían mantenido su nivel de consumo mediante un mayor acceso al crédito a pesar del estancamiento de sus salarios reales. Barba & Pivetti mostraron que este proceso de consumo financiado por endeudamiento no podría contrarrestar el efecto negativo de un deterioro de la distribución del ingreso de manera permanente. Por consiguiente, al igual que Godley, los autores concluyeron que el consumo terminaría ajustando al nuevo nivel de ingreso, causando una recesión. No obstante, los llamados préstamos sub-prime y la política de la Reserva Federal destinada a reducir la tasa de interés sostenida desde 1995 ayudaron, según los autores, a sostenerlo (Barba & Pivetti, 2008, p. 16).

Los denominados modelos liderados por las exportaciones (Kaldor, 1971, 1981 y Thirlwall, 1979, 2000) son un caso particular de los modelos basados en la demanda efectiva

---

<sup>10</sup> En el primer cuatrimestre del año 2000 la deuda privada representó el 165 por ciento de los ingresos disponibles, un nivel record para ese entonces (Godley, 2000, p. 2).

<sup>11</sup> Godley (1999, p. 2) concluye que la política fiscal sostenida por el gobierno de los Estados Unidos durante el período 1992-1999 fue la más restrictiva en relación a cualquier período de 7 años desde 1960.

en el cual las exportaciones son el único gasto autónomo relevante en la explicación del crecimiento. Según Thirlwall, las exportaciones -a diferencia de los otros consumos- poseen la doble propiedad de incrementar la demanda mediante el efecto multiplicador y, a su vez, de permitir que el resto de los componentes del gasto crezca en mayor medida al relajar la restricción externa de la economía. En este sentido, las exportaciones permiten que el crecimiento sea sostenido evitando así las crisis recurrentes de balance de pagos que detienen el progreso tecnológico y las mejoras de competitividad externa que suelen impulsar ese crecimiento.

Kaldor (1971) se basa en tres motivos fundamentales para argumentar que los patrones de crecimiento basados en las exportaciones tienen mayores ventajas en relación a aquellos sustentados en otros componentes de la demanda. Primero, un crecimiento del consumo interno podría incentivar un aumento desproporcionado de las importaciones, lo cual causa impacto tanto en el saldo del comercio exterior como en la tasa de crecimiento del producto (i.e., menor efecto multiplicador del consumo). Segundo, brinda un mayor margen a la política pública para alentar inversión en ciertos sectores (e.g. transables) en detrimento de sectores de consumo interno, pues la reducción de la demanda en tales sectores no impactaría negativamente sobre la inversión y el crecimiento al ser compensados por la demanda externa. Tercero, una economía liderada por las exportaciones producirá mayores ganancias de productividad que una economía que basa su crecimiento en el consumo interno dado que, según el autor, las exportaciones poseen un mayor componente de bienes industriales<sup>12</sup>.

En el presente trabajo, los siguientes componentes de la demanda son considerados gastos autónomos: (i) las exportaciones; (ii) el consumo del gobierno; y (iii) el consumo privado autónomo, i.e., aquel consumo que no es inducido por las decisiones de producir actuales, sin embargo responden a patrones de consumo y nivel de vida determinados históricamente.

Respecto a tomar sólo las exportaciones, en primer lugar, se considera que un saldo externo holgado no implica necesariamente crecimiento económico en una economía de libre mercado, pues nada garantiza que esas divisas sean dirigidas a la inversión. En segundo lugar, si bien las crisis externas imponen restricciones a la demanda -y por tanto al crecimiento-, el objetivo de la presente investigación es indagar sobre el papel de la demanda en la determinación del ingreso. A priori, no hay argumentos teóricamente sólidos,

---

<sup>12</sup> Kaldor sostiene que los sectores industriales poseen rendimientos crecientes a escala.

dentro de los modelos basados en la demanda, para priorizar ciertos componentes de la demanda sobre otros<sup>13</sup>.

Por consiguiente, en la siguiente sección se presenta un análisis empírico que tiene como objetivo evaluar no sólo la validez del modelo condicional propuesto (i.e., el PBI en función de la demanda) sino también la importancia relativa de los distintos componentes del gasto autónomo para Argentina en el período 1980-2007.

### III. EVIDENCIA EMPÍRICA: ESTUDIANDO LA RELACIÓN ENTRE EL PBI Y LOS GASTOS AUTÓNOMOS PARA ARGENTINA.

En las secciones anteriores se desarrolló y discutió un modelo teórico simple de crecimiento liderado por la demanda. Para ello, se asumió: (i) una economía abierta, con sector público y externo; (ii) que el consumo se divide entre consumo proveniente del ingreso salarial y no salarial; y (iii) que los gastos autónomos son las exportaciones, el consumo gubernamental y parte del consumo privado.

Las ecuaciones principales del modelo son las siguientes:

$$[1.17] Y^* = \frac{Z + G + X}{1 - c_w(1 - \pi) - k^*g_z + t + m}$$

$$[1.18] \hat{y} = \lambda(a_z \hat{z} + a_g \hat{c}_g + a_x \hat{x}) \quad \text{con } \lambda, a_z, a_g, a_x > 0$$

$Y^*$ : capacidad productiva en el largo plazo.

$Z$ : consumo privado autónomo.

$G$ : consumo público.

$X$ : exportaciones.

$c_w$ : propensión a consumir de los asalariados.

$\pi$ : participación del excedente en el ingreso.

$g_z$ : tasa de crecimiento de la demanda autónoma.

$t$ : tasa de impuesto.

$m$ : coeficiente de importaciones.

$k^*$ : coeficiente capital-producto.

$\hat{y}$ : tasa de crecimiento de la capacidad productiva ( $dy/y$ ).

$\hat{z}$ : tasa de crecimiento del consumo privado autónomo ( $dZ/Z$ ).

---

<sup>13</sup> Será una tarea pendiente examinar cómo las crisis externas afectan el gasto agregado y así a la tasa de crecimiento de las economías.

$\hat{c}_g$  : tasa de crecimiento del consumo público (dG/G).

$\hat{x}$  : tasa de crecimiento de las exportaciones (dX/X).

$a_j$ : participación en el producto de las respectivas demandas autónomas (e.g.  $a_z = Z/Y$ ).

$\lambda$ : supermultiplicador (denominador de la ecuación [1.17]).

La primera ecuación expresa la característica fundamental del modelo por el cual el producto está determinado por la demanda, mediante los efectos acelerador y multiplicador. La segunda ecuación refleja la dinámica por la cual el crecimiento económico está impulsado por la variación de las exportaciones, el consumo privado autónomo y el consumo público.

Con el objetivo de presentar evidencia empírica que respalde el modelo teórico, se emplea el análisis de Cointegración por la metodología de Johansen (1988). Una razón crucial para usar este procedimiento es que la mayoría de las series de tiempo económicas son no estacionarias. Por consiguiente, la representación del sistema como un VAR en niveles implicaría un error de especificación y llevaría a una regresión espuria. Con la reparametrización del sistema se obtiene una correcta especificación del modelo para realizar estimación e inferencia y, por consiguiente, evaluar la presencia de cointegración y exogeneidad débil.

Definiendo un vector  $\mathbf{z}_t$  de  $n$  variables potencialmente endógenas, tenemos:

$$[3.0] \Delta \mathbf{z}_t = \Psi_1 \Delta \mathbf{z}_{t-1} + \dots + \Psi_{j-1} \Delta \mathbf{z}_{t-j+1} + \Pi \mathbf{z}_{t-i} + u_t$$

El sistema planteado contiene información de corto y largo plazo mediante las estimaciones de  $\Psi_j$  y  $\Pi$ . Suponiendo que  $\mathbf{z}_t$  es un vector de variables integradas de orden uno [I(1)], los términos en diferencias serán estacionarios [I(0)] y también los residuos por ser una representación de equilibrio. Como correlato, el término que incluye las variables en niveles deberá ser I(0) para que la ecuación esté “balanceada”. En ese caso, la matriz  $\Pi$  produce una combinación lineal estacionaria de las variables y deberá tener rango reducido. Si existe dicha combinación lineal, las variables del vector  $\mathbf{z}_t$  están cointegradas e implica la posibilidad de representar [3.0] como un **Modelo de Corrección al Equilibrio**. Nótese que la matriz  $\Pi$  puede ser expresada como  $\Pi = \alpha \beta'$ . En esta expresión, la matriz  $\alpha$  contiene los parámetros que revelan los pesos con que la relación de largo plazo entra en cada ecuación del VAR y  $[1 \quad -\beta]$  es la matriz de los coeficientes de largo plazo. El término  $\beta' \mathbf{z}_{t-i}$  representa las relaciones de cointegración que aseguran que las variables converjan a sus valores de largo plazo.

Mediante el análisis de cointegración se busca apoyar empíricamente el hecho estilizado fundamental que se desprende del modelo. Esto es: que la capacidad productiva de largo plazo está determinada por la demanda, en particular, por las demandas autónomas del sector público, del sector privado y del resto del mundo. En otras palabras, hallar evidencia empírica que sea consistente con la especificación de un modelo condicional en el cual el producto sea la variable endógena y las demandas autónomas sean las variables exógenas.

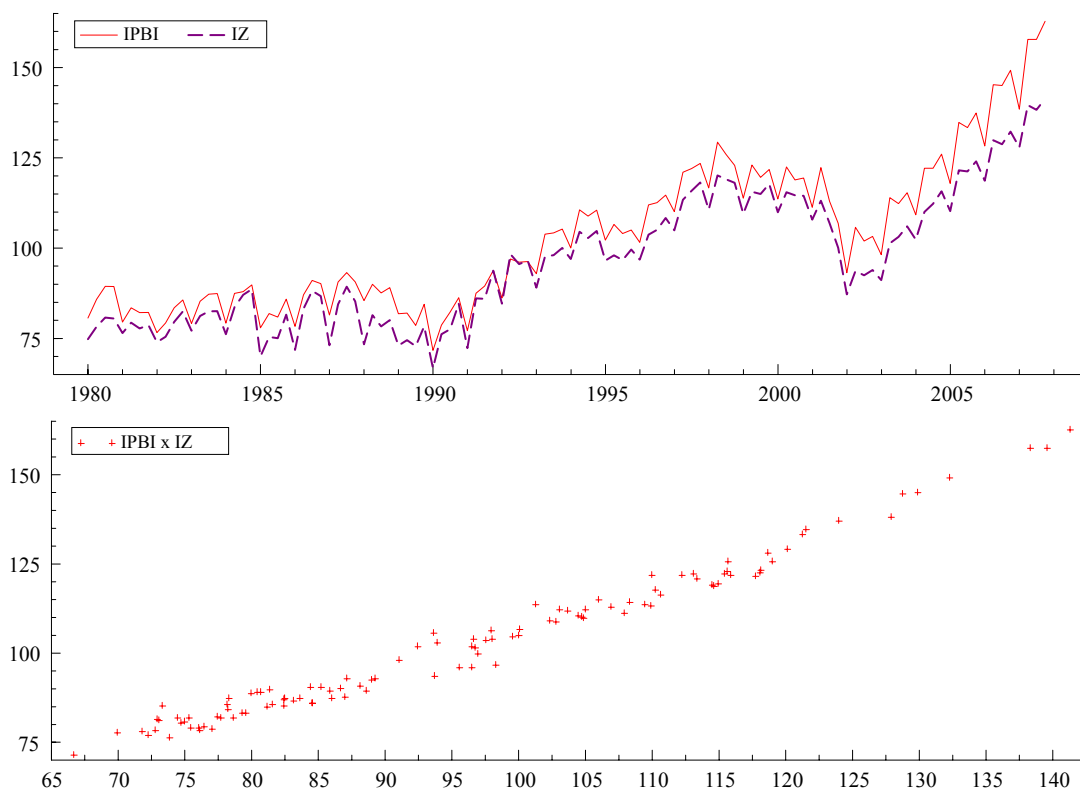
Las correlaciones entre el Producto Bruto Interno (PBI) y las Exportaciones (X), el Consumo Público (G) y una estimación del Consumo Privado Autónomo (Z) pueden observarse en los Gráficos 1, 2 y 3. Se trabaja con datos trimestrales y las variables expresadas en logaritmos para Argentina durante el período 1980-2007. Con el objetivo de evaluar la relación entre las exportaciones y el producto, se incorporó en la estimación dos variables vinculadas con la competitividad de la producción nacional en el mercado internacional. La primera, relacionada con lo que se puede denominar factores internos, es el logaritmo del Tipo de Cambio Nominal dividido el Índice de Precios al Consumidor (LTCN\_p) y la segunda, que refleja los factores externos, es el logaritmo del Índice de los Valores de las Importaciones de bienes ( $LP_f$ )<sup>14</sup>. En el anexo se detallan la información sobre las series utilizadas.

---

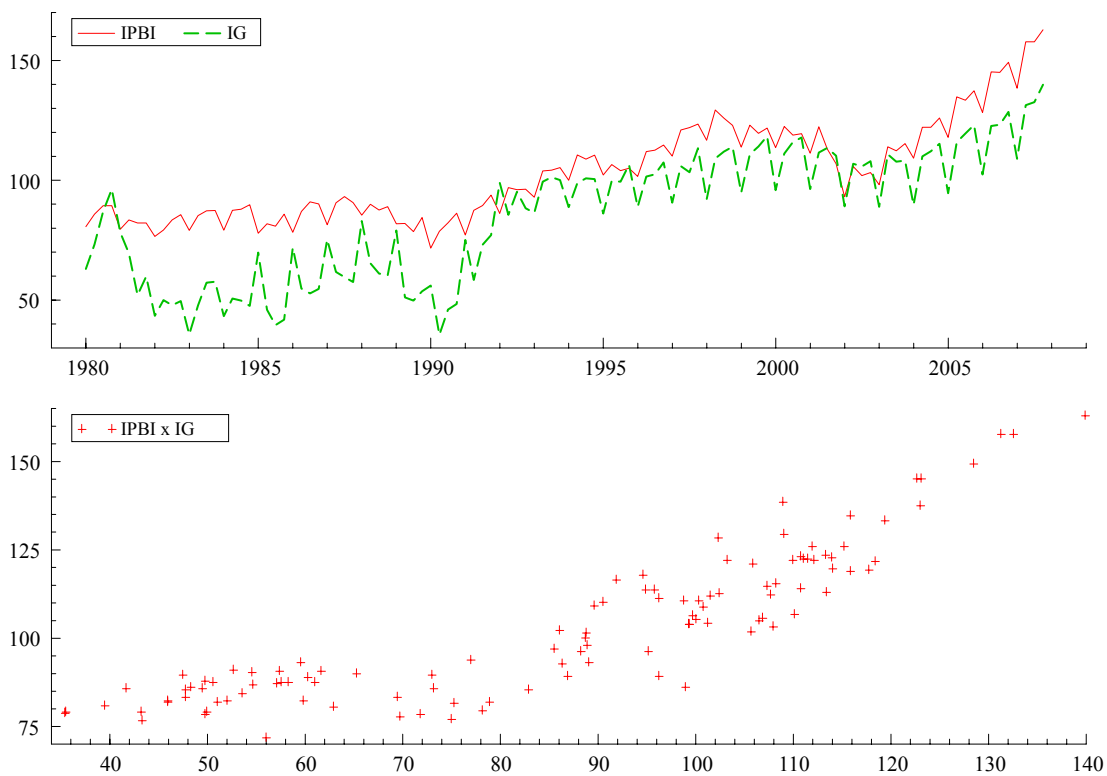
<sup>14</sup> No se incorpora a las estimaciones posteriores el ingreso del resto del mundo por presentar alta colinealidad con el Gasto Público y el Tipo de Cambio Real, ambas variables elementales para introducir a las estimaciones y obtener las conclusiones vinculadas al modelo teórico.



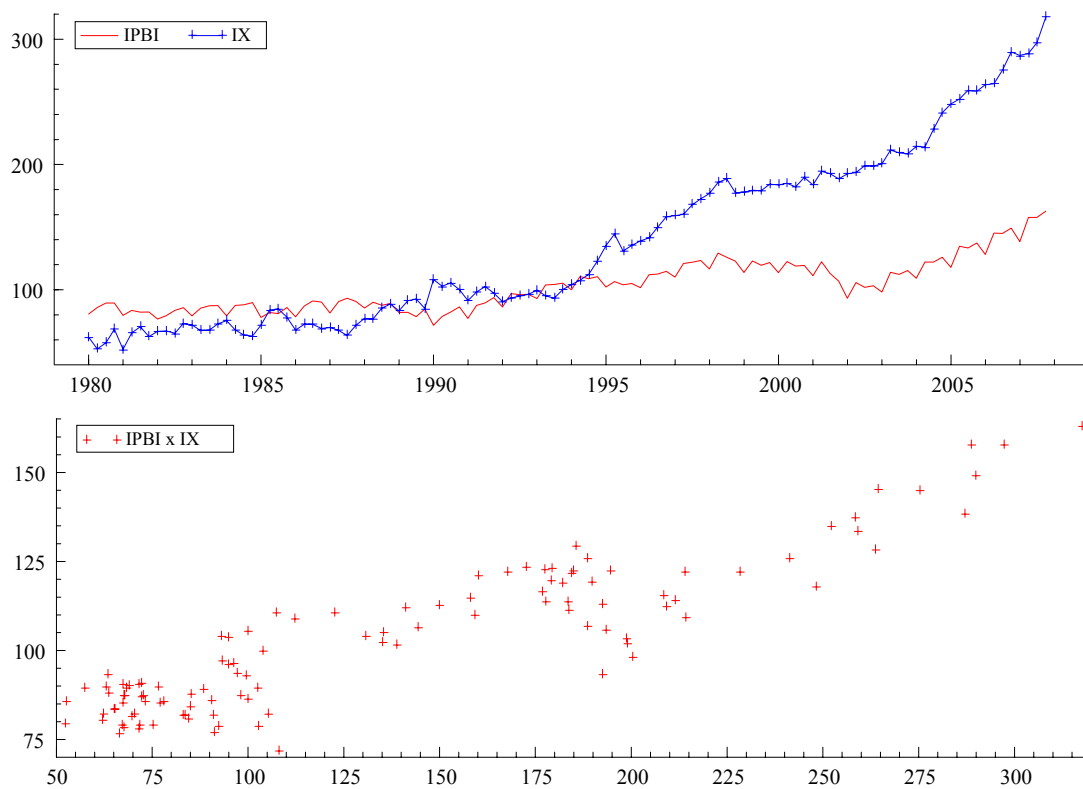
**Gráfico 1. Índice del PBI y del Consumo Privado Autónomo.**



**Gráfico 2. Índice del PBI y del Consumo Público.**



**Gráfico 3.** Índice del PBI y de las Exportaciones.



Los gráficos sugieren la existencia de una fuerte correlación positiva entre las demandas autónomas y el PBI que indicarían la presencia de una relación de largo plazo. No obstante, la inspección visual no sugiere nada sobre el sentido de la causalidad entre las variables que permita derivar un modelo condicional válido entre el PBI y la demanda. La metodología utilizada permite concentrarse sobre las relaciones de largo plazo. Esto es, se pregunta sobre los efectos **persistentes** entre la demanda y el producto.

### III.1. La relación de largo plazo.

La estrategia empírica para evaluar si las variables están cointegradas consiste en los siguientes procedimientos. En primer lugar, se analiza si las variables tienen una raíz unitaria mediante un Test de Dickey-Fuller aumentado.

**Tabla 1.** Tests de Raíz Unitaria de Dickey-Fuller aumentado.

<i>Series</i>	<i>ADF(j)</i>
LPBI	t-adf (5)= -2.542 <sup>a,b</sup>
LZ	t-adf (5)= -2.609 <sup>a,b</sup>
LG	t-adf (4)= -1.13
LTCN_p	t-adf (1)= -3.58893 <sup>a</sup>
LP <sub>f</sub>	t-adf (5)= -1.754 <sup>a</sup>
DLPBI	t-adf (4)= -3.31**
DLZ	t-adf (4)= -4.001**
DLG	t-adf (3)= -4.651**
DLTCN_p	t-adf (5)= -4.7**
DLP <sub>f</sub>	t-adf (5)= -7.532**
Notas: la muestra es de 1980:1 hasta 2007:4. El número entre paréntesis indica los rezagos del Test de Dickey-Fuller aumentado (ADF). * Rechazo a un nivel de significación del 5%. ** Rechazo a un nivel de Significación del 1%. <i>a</i> : constante significativa. <i>b</i> : tendencia significativa.	

De acuerdo a los resultados expuestos en la Tabla 1, las variables son integradas de orden 1 [I(1)], pues al testear las variables en niveles no se puede rechazar la hipótesis nula de la existencia de una raíz unitaria. Y, por el contrario, al hacer las pruebas para las variables en diferencias se concluye que hay evidencia para rechazar la presencia de una raíz unitaria a los niveles de significatividad del 1 y 5 por ciento.

En segundo lugar, mediante una reparametrización del sistema VAR se estiman los autovalores asociados ( $\lambda_i$ ) con máxima verosimilitud y, a partir de allí, se evalúa el número de  $\lambda_i$  significativamente distintos de cero a través del test de traza y el test de máximo autovalor.

Se realiza el análisis de cointegración entre las variables LPBI, LG, LZ, LTCN\_p y LP<sub>f</sub>. Se incluyen *dummies* no restringidas para los siguientes trimestres: 1981:3, 1982:2-3 (nacionalización deuda), 1985:1 (Plan Austral), 1988:1 (aceleración de precios), 1989:2-3 (hiperinflación), 1990:1 (hiperinflación), 2002:1 (devaluación) y 2007:3 (cambio en los precios internacionales). Los resultados se muestran en la siguiente tabla.

**Tabla 2.** Tests de cointegración.

$\lambda_i$	$H_0:r=p$	$\lambda_i$ <i>máx.</i>	<i>using T-nm</i>	95%	$\lambda_i$ <i>Traz</i>	<i>using T-nm</i>	95%
0.36538	$p = 0$	49.11**	40.02**	33.5	90.53**	73.77*	68.5
0.193914	$p \leq 1$	23.28	18.97	27.1	41.42	33.75	47.2
0.11844	$p \leq 2$	13.61	11.09	21.0	18.14	14.78	29.7
0.0401148	$p \leq 3$	4.422	3.603	14.1	4.525	3.687	15.4
0.00095802	$p \leq 4$	0.1035	0.08435	3.8	0.1035	0.08435	3.8

Notas:  $\lambda_i$  *máx.* es el estadístico máximo  $\lambda_{\max}(r) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1})$  y  $\lambda_i$  *Traz.* es el estadístico  $\lambda_{tr(r)} = -T \sum_{r+1}^k \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$ . Las columnas *using T-nm* correspondiente a cada estadístico presentan el ajuste por los grados de libertad y las columnas 5 y 8 son los valores críticos al 95%.

A partir de los resultados de la tabla 2 se puede concluir que existe evidencia para sostener que las variables están cointegradas, y por lo tanto existe una combinación lineal entre las variables que es estacionaria. El test de traza rechaza la hipótesis nula de la inexistencia de un autovalor distinto de cero, pero no se rechaza la hipótesis nula de la existencia de a lo sumo un autovalor significativamente distinto de cero con niveles de significatividad del 99% y del 95% para el estadístico ajustado por los grados de libertad. Asimismo, el test de máximo autovalor rechaza la hipótesis nula de la inexistencia de vectores de cointegración, pero no rechaza la hipótesis nula de la presencia de un autovalor distinto de cero, con niveles de significatividad del 99%. Ante la presencia de una relación de largo plazo, las variables comparten una tendencia común y al menos una de las variables deberá responder a los desequilibrios para que el sistema ajuste a la dinámica de equilibrio.

Conforme a los resultados obtenidos, la tasa de crecimiento del producto se puede modelar como un modelo de corrección al equilibrio, en el cual el término de corrección será como se expresa a continuación:

$$[3.1] \Delta LPBI_t = -0,715[LPBI_{t-1} - 0,979 LZ_{t-1} - 0,167 LG_{t-1} - 0,093 LTCN_{t-1} - 0,238 LPf]$$

Es valioso notar en la ecuación [3.1] que el producto crecerá en los períodos subsiguientes ante un incremento en las variables exógenas que cause un desequilibrio<sup>15</sup>. Esto es, partiendo de una situación de equilibrio en  $t-2$ , si en  $t-1$  se produce un aumento (reducción) de al menos unas de las variables exógenas que origine un alejamiento con respecto a la relación de largo plazo, el producto ajustará incrementándose (disminuyendo) en los períodos posteriores. La proporción de dicho error que se corrige en el primer

<sup>15</sup> Más adelante se probará que las exportaciones, el consumo público y el consumo privado autónomo pueden ser consideradas como exógenas en sentido débil.

trimestre será el 71 por ciento de la desviación de largo plazo.

La anterior especificación del modelo de corrección de errores corresponde a un modelo condicional válido en el cual LPBI es la variable endógena y LZ, LG, LTCN\_p y LP\_f son las variables exógenas; siendo consistente con la evidencia empírica. Los **tests de exogeneidad débil** de las variables, con los cuales se evalúa si los coeficientes de velocidad de ajuste ( $\alpha_j$ ) son significativamente distintos de cero, muestran que existe evidencia para rechazar la hipótesis nula de que la variable LPBI no responde a los desequilibrios de la relación de largo plazo ( $\alpha_{pbi} \neq 0$ ) con un nivel de significatividad del 99%. Del mismo modo, los LR estadísticos correspondientes a los coeficientes de velocidad de ajuste de las demás variables indican que no hay evidencia estadística para rechazar sus respectivas hipótesis nula (i.e.,  $\alpha_z=0$ ,  $\alpha_g=0$ ,  $\alpha_{tcn\_p}=0$ ,  $\alpha_{pf}=0$ ). Los resultados se presentan a continuación.

**Tabla 3.** Matrices de autovalores y de velocidad de ajuste estimadas. Test de exogeneidad.

<b>Matriz de autovalores <math>\beta</math></b>					
LPBI	<b>1.0000</b>	-0.74783	-5.5151	-16.403	-4.1002
LZ	<b>-0.97924</b>	1.0000	4.4328	16.890	1.7283
LG	<b>-0.16762</b>	-0.20349	1.0000	-0.21084	1.2129
LTCN_p	<b>-0.093097</b>	-0.073728	-0.19238	1.0000	0.13630
LPf	<b>-0.23852</b>	-0.053713	-4.3137	-2.8270	1.0000
<b>Matriz de coeficientes de ajuste estandarizada <math>\alpha</math></b>					
LPBI	<b>-0.71571</b>	-0.15838	-0.025530	-0.0018278	-0.0030776
LZ	<b>-0.28824</b>	-0.23415	-0.026835	-0.0010711	-0.0041443
LG	<b>-0.55685</b>	0.11468	-0.069233	-0.0098914	0.0093719
LTCN_p	<b>0.38469</b>	-0.10629	0.030825	-0.019924	0.0033321
LPf	<b>-0.080913</b>	-0.20966	0.0033684	0.0028848	0.00081982
<b>LR test (r=1)</b>					
Ho: $\alpha_{pbi} = 0$	$\chi^2(1) =$	9.3322	[0.0023]	**	
Ho: $\alpha_z = 0$	$\chi^2(1) =$	1.3437	[0.2464]		
Ho: $\alpha_g = 0$	$\chi^2(1) =$	1.0784	[0.2991]		
Ho: $\alpha_{tcn\_p} = 0$	$\chi^2(1) =$	0.68912	[0.4065]		
Ho: $\alpha_{pf} = 0$	$\chi^2(1) =$	0.31658	[0.5737]		

Notas: El vector de cointegración y sus pesos están en negrita. LR es el estadístico de Razón de Verosimilitud asumiendo rango igual a 1. Estimado con 4 rezagos, una constante no restringida y las siguientes dummies: d07:3, d02:1, d90:2, d90:1, d89:3, d89:2, d88:1, d85:1, d82:2, d81:3.

A los fines de interpretar los coeficientes, la ecuación de largo plazo estimada para Argentina en el período 1980 a 2007 resulta, como se mostró previamente:

$$[3.2] LPBI_t = 0,979 LZ_t + 0,167 LG_t + 0,093 LTCN\_p_t + 0,238LPf_t$$

El aumento (disminución) en un 1% de las demandas autónomas privada y pública aumenta (disminuye) el producto en el largo plazo en un 1% y en un 0.17%, respectivamente. En relación a la demanda externa, la estimación nos muestra que un aumento (reducción) de la competitividad externa incrementa (reduce) el producto de equilibrio. Estos es, una suba del TCN\_p (correspondiente a una depreciación nominal y/o una baja de los precios internos) en un 1% produce un crecimiento del 0.09% en el PBI en equilibrio. Por otra parte, un aumento del 1% de la tasa de crecimiento del valor de las importaciones incrementa el PBI en un 0.24%<sup>16</sup>. Es valioso notar que el consumo privado autónomo es el componente de la demanda que mayor influencia tiene en el crecimiento.

En resumen, los conceptos de cointegración y exogeneidad débil permiten respaldar empíricamente la hipótesis del modelo teórico de crecimiento liderado por la demanda desarrollada en la primera sección. Se concluye que el producto bruto interno es la variable endógena del modelo y las variables de gasto autónomo propuestas son significativas, exógenas en sentido débil y tienen el signo esperado.

### III. 2. Modelo de Corrección al Equilibrio

Los resultados obtenidos previamente validan un modelo condicional de la tasa de crecimiento del producto en función de las variables de demanda autónoma. A continuación, se toman el término de corrección al equilibrio (EqC) derivado de la ecuación [3.2] y 5 rezagos para cada una de las variables, y se modelan conjuntamente corto y largo plazo. El Modelo de Corrección al Equilibrio restringido resultante es:

---

<sup>16</sup> Recordar que LPf es el logaritmo natural del índice del valor de las importaciones.

[3.3] $\Delta LPBI_t =$	- 1.3132	- 0.126 $\Delta LPBI_{t-1}$	- 0.071708 $\Delta LPBI_{t-2}$
(SE)	(0.18534)	(0.019524)	(0.018345)
	+ 0.12785 $\Delta LPBI_{t-4}$	+ 0.78664 $\Delta LZ_t$	+ 0.061175 [ $\Delta \Delta LG_t$ ]
	(0.029238)	(0.028018)	(0.0039148)
	-0.030683 [ $\Delta LG_{t-2} + \Delta LG_{t-3}$ ]	- 0.020235 $\Delta LTCN_{p_{t-2}}$	- 0.11691 $\Delta LPf_t$
	(0.0058631)	(0.0068931)	(0.047353)
	- 0.35645 EqC <sub>t-1</sub>	+ 0.025275d073	+ 0.027429d851
	(0.050778)	(0.011321)	(0.01169)
	- 0.063181d893	- 0.062245d901	+ 0.03466d881
	(0.01134)	(0.012538)	(0.011303)
<hr/> $R^2 = 0.979565$ ; $F(14,90) = 315$ [0.0000]; $SER = 0.010448$ ; $DW = 1.93$ ; $RSS = 0.01004272711$ para 107 observaciones. <hr/>			

### Tests de comportamiento residual y forma funcional:

AR 1- 5;  $F(5, 85) = 1.6035$  [0.1676]

ARCH 4  $F(4, 82) = 1.2207$  [0.3082]

Normality  $\chi^2(2) = 3.2555$  [0.1964]

$\chi^2$ ;  $F(25, 64) = 0.71824$  [0.8107]

RESET  $F(1, 89) = 1.8628$  [0.1757]

En el modelo [3.3], el término de Corrección al Equilibrio (EqC<sub>t-1</sub>) es significativo y se observa que aproximadamente el 35% de los desequilibrios se corrigen en el primer trimestre para ajustar a la relación de largo plazo presentada en [3.2]. Se encuentra también un efecto de corto plazo en todas las variables que entran en la relación de largo plazo. Los resultados muestran que un aumento del 1% en la tasa de crecimiento del consumo privado Z ejerce una influencia contemporánea sobre la tasa de crecimiento del PBI de un 0.79%. Además, se observa un efecto contemporáneo de la aceleración del consumo público de un 0.06%, mientras que su tasa de crecimiento impacta negativamente sobre el crecimiento del PBI que corrige en parte el efecto inicial de la aceleración al cabo de 3 trimestres.

Cuando el tipo de cambio se mide por el tipo de cambio nominal (pesos por dólar) sobre el IPC, la variación del tipo de cambio en  $t-2$  tiene un influencia negativa y significativa de 0.02% sobre el crecimiento del PBI. Los precios externos causan también un impacto negativo y significativo de 0.12%, pero en el mismo período. Sin embargo, los efectos positivos del tipo de cambio nominal y de los precios externos sobre el PBI predominan en el largo plazo (ecuación [3.2]).

Las variables *dummies* incluidas en [3.3] para los primeros trimestres de 1988 (d881) y

1990 (d901) y el tercer trimestre de 1989 (d893) coinciden con períodos de aceleración de precios; la *dummy* para el primer trimestre de 1985 (d851) y el tercer trimestre de 2007 (d073) coinciden con la implementación del Plan Austral y la caída de los precios internacionales, respectivamente.

### III.3. Comparación con trabajos empíricos existentes.

Una gran cantidad de los trabajos dedicados al crecimiento impulsado por la demanda buscan testear la ley de Thirlwall de crecimiento económico restringido por la balanza de pagos. Thirlwall (1979, 2000) –siguiendo y formalizando a Kaldor– presenta un modelo en el cual la única demanda autónoma relevante para la explicación del crecimiento son las exportaciones. Según el autor, a diferencia de otros componentes del gasto, las exportaciones poseen la doble propiedad de incrementar la demanda  $y$ , a su vez, de permitir que el resto de los componentes del gasto crezcan en mayor medida al relajar la restricción externa de la economía. Asimismo, las ganancias de productividad explicadas por el efecto Kaldor-Verdoorn permiten a los países de mayor crecimiento mejorar de manera sostenida su competitividad externa mediante un modelo dinámico de exportaciones-crecimiento-productividad. La ley de Thirlwall puede expresarse como:  $y_t = (1/\pi)x_t$  con  $x_t = \eta(p_{dt} - p_{ft}) + \varepsilon(y_t^*)$ ; siendo  $y$ ,  $x$ ,  $y^*$  las tasas de crecimiento del producto interno, las exportaciones y el ingreso del resto del mundo, respectivamente;  $\pi$  es la elasticidad ingreso de la demanda de importaciones;  $\eta$  y  $\varepsilon$  las elasticidades precio e ingreso de la demanda de las exportaciones, respectivamente;  $p_d$  la variación de los precios domésticos y  $p_f$  la variación de los precios de los competidores externos.

Atesoglu (1993), por ejemplo, tomó las series de PBI, exportaciones e importaciones de los Estados Unidos del período 1955-1970 para evaluar empíricamente el modelo de crecimiento con restricción externa propuesto por Thirlwall. Para ello, Atesoglu presenta en su trabajo los PBI de varios subperíodos que se derivan de la estimación por mínimos cuadrados en dos etapas de las elasticidades ingresos de las importaciones. Luego, compara el crecimiento efectivo del PBI de esos subperíodos con el resultante de la estimación mediante un análisis de correlación y concluye que existen evidencias para respaldar la ley de Thirlwall.

En 1997, Atesoglu encontró soporte empírico para la ley de Thirlwall usando el método de Johansen. Los resultados del trabajo indican que las exportaciones y el producto tienen una relación de largo plazo positiva durante todo el período 1931-1994, por lo que infiere



que el sendero del ingreso restringido por la balanza de pagos es el curso normal de la economía de los Estados Unidos en el largo plazo (Atesoglu, 1997, p. 332).

Moreno-Brid (1999), a partir de la especificación en logaritmos de la ley de Thirlwall, utiliza la metodología de Johansen en busca de una asociación positiva de largo plazo entre el crecimiento del producto y de las exportaciones mexicanas durante 1950-1996 y varios subperiodos. El autor concluye que existen evidencias para respaldar la hipótesis que postula que la economía mexicana está restringida por la balanza de pagos. Por consiguiente, los aumentos en la elasticidad de las importaciones podrían ser las causantes de la ralentización del crecimiento de la economía. Existen trabajos similares para Estados Unidos, Japón, Reino Unido (McCombie, 1997), Canadá (Zestos & Tao, 2002; Awokuse, 2003) y Brasil (Bértola *et. al.*, 2002).

Para un amplio número de países, Bebczuk (2008) encuentra una alta correlación positiva entre las importaciones y las exportaciones durante el período 1960-2006. Si bien esta relación no puede ser explicada mediante la teoría tradicional, el autor discute con otras explicaciones alternativas, i.e., el argumento de restricción presupuestaria y la paradoja de Feldstein-Horioka<sup>17</sup>, concluyendo que no brindan una explicación completa y satisfactoria del fenómeno. Alternativamente, Bebczuk propone el argumento keynesiano *à la* Thirlwall por el cual las exportaciones impulsan el ingreso y, en consecuencia, las importaciones, tanto en el corto como en el largo plazo. El autor deja abierta para futuras investigaciones el estudio de las relaciones causales entre las variables económicas que provocan el fenómeno, pues no sólo es relevante para la investigación académica, sino también para el diseño de política económica.

Existen otros artículos que incluyen más componentes de la demanda, además de las exportaciones, como determinantes exógenos del crecimiento. Atesoglu (1994) presenta un modelo a partir de tres ecuaciones: la primera refleja la determinación del crecimiento por las exportaciones y el gasto público, la segunda es una ecuación de exportaciones en función de los precios externos y el ingreso del resto del mundo, y la tercera es una ecuación de precios en función de los salarios y el crecimiento económico que expresa la ley Kaldor-Verdoorn. Atesoglu utiliza el método de mínimos cuadrados en dos etapas para Estados Unidos en el período 1955-1990 y encuentra evidencia que confirman las predicciones de su modelo. El autor concluye que el ingreso del resto del mundo resulta el principal determinante del crecimiento en el corto plazo, seguido por el gasto público y, en menor

---

<sup>17</sup> Para más detalle ver los trabajos de Arize (2002); Herzer & Nowak-Lehmann (2005); Feldstein & Horioka (1980); y Bebczuk & Schmidt-Hebbel (2007), citados en Bebczuk (2008).

proporción, por el salario y los precios externos. En 1995, Atesoglu estima un modelo reducido de crecimiento para Alemania durante el período 1960-1994 en función del crecimiento del ingreso del resto del mundo, de los precios externos y del gasto público y obtiene resultados similares a los del citado artículo de 1994.

Para América Latina, específicamente, Argentina (1968-1996), Brasil (1967-1995), Colombia (1971-1996) y México (1969-1996), López & Cruz (2000) testean la presencia de cointegración entre el PBI y las exportaciones, por un lado, y el PBI y el tipo de cambio real, por otro. Los autores muestran evidencia de una relación de largo plazo de signo positivo entre el crecimiento y las exportaciones, como así también que estas últimas causan en sentido de Granger al PBI. En relación al tipo de cambio real, el trabajo presenta evidencia de cointegración de signo plazo positivo entre el PBI y el tipo de cambio real en México y Colombia. En Argentina y Brasil, la relación entre estas variables se presenta negativa. Catela & Acosta (2006) obtienen los mismos resultados que López & Cruz (2000) para Argentina, tomando el periodo 1962-2006 y subperíodos.

Fiorito (2008) va más allá del modelo de Thirlwall para explicar el crecimiento. De manera similar a la presente investigación, examina la evidencia empírica para Argentina (1970-2007) partiendo del supermultiplicador de Serrano (1995) con el objetivo de contribuir en la discusión de la teoría de crecimiento dirigida por la demanda. Por un lado, el autor utiliza la metodología de Johansen para testear la presencia de cointegración entre el PBI, las exportaciones, el gasto público y el consumo no asalariado. Si bien obtiene evidencia de la existencia de cointegración entre el PBI y las exportaciones, no encuentra relación de largo plazo entre el consumo privado autónomo y el gasto público con el PBI para todo el período. Por otro lado, el trabajo muestra que las exportaciones causan en sentido de Granger al producto y que relación entre el gasto público y el PBI es bi-causal en sentido de Granger.

En síntesis, existe un importante número de estudios interesados en presentar evidencia que respalde las explicaciones keynesianas/kaleckianas de crecimiento económico. Si bien se basan en modelos que enfatizan la determinación del ingreso por la demanda agregada, consideran fundamentalmente las exportaciones como la única variable relevante.

Además, la mayor parte de los trabajos se centran, por un lado, en mostrar si existe una relación de largo plazo entre las variables a través de los tests de cointegración y, por otro lado, en la dinámica de corto plazo (sistemas VAR). Es valioso notar que evaluar la causalidad en el sentido de Granger significa analizar si los rezagos de una variable tienen poder explicativo en la regresión de una variable en función de los rezagos de ambas

variables (Enders, 1995). El test de causalidad de Granger implica una causalidad en sentido de anticipación temporal, pero no permite evaluar la hipótesis de exogenidad débil (i.e., validar el modelo condicional del PBI en función de componentes de la demanda).

En conclusión, la presente investigación se diferencia al incluir -además de las exportaciones- el consumo público y el consumo privado no asalariado como determinantes de ingreso. Asimismo, no sólo ofrece evidencia de que las variables del modelo desarrollado están cointegradas, sino también de la existencia de una causalidad positiva desde los componentes autónomos de la demanda propuestos hacia la determinación del producto de largo plazo. Este sentido de causalidad es compatible con el modelo condicional planteado.

#### **IV. FLUCTUACIONES EN ARGENTINA.**

Si bien el interés central del presente trabajo es evaluar y discutir el rol de los componentes de la demanda agregada (i.e., exportaciones, consumo público y consumo privado autónomo) como determinantes del ingreso, y habiendo estimado un modelo estilizado de determinación del producto liderado por la demanda para Argentina, es importante hacer una referencia a las fluctuaciones económicas. El mencionado interés reside en el hecho de que la presencia de una alta volatilidad puede modificar el desempeño económico del largo plazo (Heymann & Sanguinetti, 1998). Por consiguiente, a continuación se presenta una caracterización general del ciclo económico argentino y del comportamiento de las variables de estudio en el mismo. Adicionalmente, se hace referencia a una explicación completa de las fluctuaciones que tiene especial énfasis en la demanda agregada.

Según la investigación de Cerro (1999) sobre los ciclos económicos argentinos para el período 1920-1998, durante la etapa 1970-1998 –que abarca casi la mayor parte de los años del presente trabajo- se produjeron 8 ciclos con una duración de 3.2 años y de una amplitud media de 0.09. Los resultados de Cerro permiten señalar las siguientes características de las fluctuaciones económicas argentinas en la época mencionada: i) la variabilidad de la duración y amplitud de las recesiones fue mayor que la de las expansiones; ii) las expansiones duraron en promedio 2 trimestres más que las recesiones; iii) si bien las amplitudes de las fluctuaciones se suavizaron desde finales del siglo XIX, hubo un leve incremento a partir de 1970; iv) la amplitud y duración de las fases no son independientes entre ellas ni con la fase anterior (i.e., se relacionan positivamente); v) no existe evidencia de asimetría entre las fases del ciclo; vi) no se encontró correlación entre los ciclos

argentinos y estadounidenses, excepto para el período 1991-1998 en el cual se observa una correlación de 0.60; y vii) las desaceleraciones del deterioro de la cuenta corriente coinciden con los picos del ciclo, mientras que el cambio de concavidad se adelanta en las recesiones profundas.

La siguiente tabla resume los resultados de las investigaciones que analizan el comportamiento de las variables estudiadas en la sección anterior para explicar el ciclo económico argentino. La caracterización de las fluctuaciones se realiza a partir de la dirección de la correlación de la variable de interés con el PBI (i.e., procíclica, contracíclica o acíclica), de la volatilidad de la variable respecto del PBI (i.e., desvío estándar de la variable sobre el desvío estándar del PBI) y mediante el análisis temporal (i.e., si el ciclo de la serie es contemporánea, adelantada o rezagada en relación al PBI). Para ello se reúnen los resultados obtenidos por las investigaciones de Carrera, Féliz & Panigo (1996a), Kydland & Zarazaga (1997), Pérez (2005) y Gómez & Luque (2009).

**Tabla 4.** Características cíclicas y temporales de los agregados de la demanda y el tipo de cambio real.

	<b>Carrera, Féliz &amp; Panigo (1996a)</b>		<b>Kydland &amp; Zarazaga (1997)</b>	<b>Gómez &amp; Luque (2009)</b>	<b>Pérez (2005)</b>
Período de estudio	<b>1950-1995 (anual)</b>	<b>1980:1-1996:1</b>	<b>1980:1-1995:4</b>	<b>1993:1-2008:2</b>	<b>1993:1-2004:4</b>
	<i>Dirección y grado de correlación / Temporalidad</i>				
<b>Consumo privado</b>	Procíclica, fuerte y contemporánea	Procíclica, fuerte y contemporánea	Procíclica, fuerte y contemporánea	Procíclica fuerte y contemporánea	Procíclica, fuerte y contemporánea
<i>Volatilidad relativa</i>	1.25	1.2	1.19	1.16	1.135
<b>Inversión</b>	Procíclica, débil y contemporánea	Procíclica, fuerte y contemporánea	Procíclica, fuerte y contemporánea	Procíclica, fuerte y contemporánea	Procíclica, fuerte y contemporánea
<i>Volatilidad relativa</i>	4.25	4	2.9	3.33	3.389
<b>Exportaciones</b>	Acíclica.	Contracíclica, débil y adelantada	Contracíclica, fuerte y contemporánea	Procíclica, débil y adelantada	Contracíclico <sup>3</sup> . Acíclico <sup>4*</sup> . Procíclico <sup>5</sup> . Fuerte y rezagada.
<i>Volatilidad relativa</i>	2.5	2.6	1.68	0.88	0.869
<b>Tipo de Cambio Real</b>	Acíclica.	Contracíclica, débil y adelantada	Contracíclica, fuerte y rezagada <sup>2</sup>	-	-
<i>Volatilidad relativa</i>	7.25	6	16.04	-	-
<b>Consumo Público</b>	-	-	Acíclica <sup>1</sup> .	Procíclico, fuerte y adelantada.	Acíclico <sup>6</sup> . Procíclico fuerte <sup>5</sup> . Rezagado.
<i>Volatilidad relativa</i>	-	-	3.19	0.58	0.484

(1) Para el período 1980:1-1989:4. (2) 1980:1-1995:3. (3) 1993:1-1994:3. (4) 1994:4-2001:4. (5) 2001:4-2004:4. (6) 1993:1-1999:4. (\*)Siguiendo las definiciones de Fiorito & Kollintzas (1993) citadas en Carrera, Féliz & Panigo (1997), las exportaciones serían procíclicas con una correlación débil (0.332).

Los resultados de los trabajos de Carrera, Féliz & Panigo (1996a) y Kydland & Zarazaga (1997), que analizan el mismo período temporal, coinciden en afirmar que el consumo privado y la inversión son más volátiles en relación al PBI y que tienen una correlación fuerte con este último. Mientras que para Carrera *et. al.* las exportaciones se comportan como variables adelantadas al producto, para Kydland & Zarazaga son contemporáneas, aunque coinciden en su carácter procíclico y su mayor volatilidad relativa. El tipo de cambio presenta una elevada volatilidad y un comportamiento contracíclico y adelantado, que podría asociarse a rigideces en la oferta, pues una devaluación real provocaría contracciones del PBI ante la lenta respuesta del producto a los nuevos precios relativos (Carrera, Féliz & Panigo, 1996, p. 15). Según Kydland & Zarazaga, el tipo de cambio real es aun más volátil y tiene un comportamiento rezagado. Asimismo, para ambos trabajos, los aumentos de las cantidades exportables están asociados con caídas del PBI.

Las estimaciones de Gómez & Luque (2009) y Pérez (2005) para un período más actual son similares a los anteriores trabajos con respecto al consumo privado y a la inversión. Para Gómez & Luque las exportaciones y el gasto público son variables procíclicas y lideraron el nivel de actividad a partir de los noventas. Pérez llega a la misma conclusión para el período posdevaluación.

Nicolini Llosa (2007) brinda una explicación del ciclo económico de Argentina en el período 1953-2004 que permite entender cómo la dinámica cíclica puede alterar el desempeño económico de largo plazo. Entre los argumentos principales que el autor utiliza para analizar el ciclo argentino, se pueden señalar los siguientes: i) Argentina posee un tipo de cambio dual resultado de poseer un sector productor de bienes salarios (i.e., agropecuario) altamente competitivo en relación con el sector industrial de baja tecnología; ii) estructuralmente, la elasticidad ingreso de las importaciones es alta y la elasticidad precio baja –siendo de esta manera menos efectivo el ajuste convencional de balanza de pagos-; y iii) la mayor parte de las exportaciones son bienes salarios, por consiguiente, en una economía con un tipo de cambio altamente volátil originado en las continuas crisis de balanza de pagos, es esperable que el consumo sea altamente volátil también. Dicha volatilidad del consumo con respecto del PBI -que discrepa con las predicciones del modelo de ciclo real de equilibrio- no se corresponde con shocks exógenos ni a la mala calidad de los datos (como afirman Kydland & Zarazaga, 1997), sino con factores internos.

La existencia de un tipo de cambio dual, que es a su vez un limitante del crecimiento, genera un alto nivel de incertidumbre que invalidaría la aplicación de modelos de ciclo real

de equilibrio debido a que la diferencia entre los dos tipos de cambio de equilibrio (i.e., el correspondiente al sector agropecuario y al sector industrial) provoca modificaciones en las cantidades y los precios que no pueden ser anticipados. Al reconocer esto, Nicolini Llosa considera adecuado usar el mecanismo del multiplicador-acelerador para explicar la dinámica cíclica, pues la inversión responde –en gran parte- a la demanda interna corriente.

Durante la fase expansiva, el PBI corriente crece por encima de su tendencia mediante el efecto multiplicador-acelerador, generando un creciente déficit externo por la elevada elasticidad ingreso de las importaciones. El techo del ciclo es marcado por el inicio de la devaluación dado que la variación del tipo de cambio produce un exceso de ahorro de los sectores no asalariados resultado de la caída de los salarios reales. La elasticidad precio de la demanda de alimentos es baja, por lo tanto, la demanda de bienes manufacturados cae en mayor proporción y la recesión se profundiza. El efecto positivo de la devaluación sobre el saldo de la balanza comercial es débil en relación a la caída del consumo interno. El piso del ciclo se inicia con el fin de la depreciación. Con una elasticidad ingreso de las importaciones elevada, la devaluación de la moneda se detiene cuando el superávit externo permite al Banco Central acumular suficientes reservas y el consumo pospuesto durante la recesión se reanuda impulsado por los bajos precios domésticos y la apreciación.

En síntesis, durante el ciclo económico argentino se observa una fluctuación permanente entre los tipos de cambio de equilibrio que se refleja en el tipo de cambio de largo plazo estimado por los agentes, que incorpora una elevada prima de riesgo. Por consiguiente, la inestabilidad del tipo de cambio y la incertidumbre generada por esta dinámica cíclica tiene consecuencias en el resto de la economía y sobre el desempeño económico de largo plazo al provocar conflictos sobre la distribución del ingreso, desempleo estructural, daño institucional y, por consiguiente, incertidumbre sobre el futuro económico.

## **V. CONCLUSIONES FINALES**

La presente investigación se basó en el análisis de la teoría económica keynesiana/kaleckiana para discutir y evaluar empíricamente el principio clave de esta corriente: la capacidad productiva de una economía está determinada por la demanda efectiva. El interés principal que motivó este trabajo fue exponer los principios fundamentales de los modelos en los cuales el ingreso de largo plazo se ajusta a la demanda efectiva y mostrar evidencia de la validez de estos modelos para Argentina. El trabajo no tuvo entre sus propósitos presentar un modelo general y acabado, pues una explicación de la

dinámica económica requiere incorporar otras variables en el estudio (e.g. financieras, tecnológicas e institucionales) y un análisis de las fluctuaciones económicas. Esto será la motivación de investigaciones posteriores.

En primer lugar, el trabajo fue iniciado con una representación keynesiana simple para obtener el supermultiplicador de Serrano (1995), y se examinaron luego las explicaciones teóricas que derivan de los diferentes modelos sobre: la dinámica de largo plazo del producto, la especificación de componentes autónomos e inducidos, y la relación entre crecimiento y distribución del ingreso. En segundo lugar, se compararon las tres corrientes centrales que estudian el crecimiento liderado por la demanda y se abordaron las razones por las cuales es necesario considerar a la inversión como una variable inducida. Del supermultiplicador se deriva que la inversión está en función del crecimiento de las exportaciones, el consumo público y el consumo privado no asalariado (que son los componentes autónomos del modelo).

Asimismo, un objetivo crucial de la presente investigación fue contribuir a la literatura macroeconómica empírica mediante el análisis de series de tiempo en Argentina durante el período 1980-2007. Para ello, en tercer lugar, se trabajó con los datos trimestrales del logaritmo natural del Producto Bruto Interno (PBI), del consumo público (G), del tipo de cambio nominal dividido el índice de precios al consumidor (LTCN\_p), del índice de los valores de las importaciones de bienes ( $LP_f$ ) y con una estimación del consumo autónomo privado (Z).

La evidencia estadística de la presencia de una raíz unitaria en las series consideradas es coherente con la idea que sostiene que las variaciones en la demanda tienen efectos permanentes en el largo plazo. Además, el análisis de cointegración por el método de Johansen permitió validar el modelo condicional del PBI en función de las variables de interés mediante el concepto de **exogeneidad débil**. Esto es necesario porque el test de cointegración no aporta por sí solo información sobre la causalidad entre las variables, como tampoco lo hace el test de causalidad de Granger que refiere a la noción de antecendencia temporal.

Las principales contribuciones del análisis econométrico de esta investigación son tres. En primer lugar, ofrece evidencia de que las variables más relevantes del modelo desarrollado están **cointegradas**. En segundo lugar, a diferencia de los trabajos empíricos existentes que parten de modelos de crecimiento liderados por la demanda, el presente estudio aporta evidencia de una **causalidad** positiva desde el consumo privado autónomo, el consumo público y los indicadores de competitividad externa hacia la determinación del

producto de largo plazo. Este sentido de causalidad es compatible con el modelo condicional propuesto. Se utiliza el concepto de exogeneidad débil para evaluar si los componentes de la demanda causan al producto bruto interno. En tercer aporte reside en la presentación de una estimación de la **dinámica** de corto y largo plazo del PBI.

Los coeficientes de las ecuaciones obtenidos sobre la dinámica del corto y el largo plazo son significativos y tienen el signo esperado por las explicaciones teóricas de la primera sección. A saber: el consumo privado autónomo ( $Z$ ), el consumo público ( $G$ ), el tipo de cambio nominal dividido el índice de precios al consumidor ( $LTCN\_p$ ) y el índice de los valores de las importaciones de bienes ( $LP_f$ ) (estos dos últimos son indicadores de la competitividad externa) tienen efectos positivos en el la determinación del producto de largo plazo. La mayor influencia estimada sobre el PBI la ejerce el consumo privado autónomo, seguida por el consumo público. El coeficiente que acompaña al tipo de cambio -medido como el cociente entre el tipo de cambio nominal y el IPC- es relativamente pequeño. Obtener una mejor estimación de los efectos de largo plazo de las ventas externas sobre la actividad económica será el objetivo de futuras investigaciones, dado que estos efectos pueden quedar subestimados por la baja elasticidad precio de las exportaciones argentinas y por los múltiples efectos de una devaluación sobre el ingreso agregado.

La estimación del Modelo de Corrección de Errores (MCE) no sólo posee un atractivo desde el punto de vista teórico –puesto que expresa la dinámica de la economía hacia el equilibrio-, sino también desde el punto de vista de la política económica. Los resultados más relevantes de la estimación del MCE son las siguientes. Primero, el fenómeno dual del tipo de cambio real se manifiesta claramente, dado que los efectos de corto plazo del encarecimiento de los bienes importados (por un incremento del tipo de cambio y de los precios externos) son negativos. Segundo, con tres períodos de rezago, el consumo público tiene un efecto negativo sobre el PBI que corrige en parte la influencia positiva -y contemporánea- de su aceleración. Tercero, el efecto más importante sobre la tasa de crecimiento del PBI es del consumo privado autónomo.

La mayoría de los trabajos empíricos en los cuales el ingreso es determinado por la demanda parten del modelo de crecimiento restringido por las exportaciones de Thirlwall (1971, 2000). En cambio, la presente investigación -en línea con desarrollos recientes- también incluye al consumo público y al consumo privado no asalariado. Los resultados sugieren que los modelos que vayan más allá de aquellos “liderados por las exportaciones” - como el propuesto por Serrano (1995)- son más adecuados para continuar con el desarrollo de la teoría de crecimiento económico.



## V. 1. Posibles líneas de investigación futuras.

Finalmente, de acuerdo al orden en que se fueron desarrollando las discusiones en el trabajo se señalan posibles líneas de investigación:

- 1) Profundizar el análisis de modelos de determinación del ingreso para acercarse al estudio del crecimiento económico. Para ello, es necesario avanzar en la investigación de la interacción de lo macroeconómico y lo microeconómico que implica estudiar la restricción externa, el mercado financiero, las fluctuaciones económicas y avanzar en una teoría de cambio técnico. Cada una de estos temas abre, en sí mismas, nuevas líneas de investigación.
- 2) Profundizar con aplicaciones empíricas el estudio de los efectos de largo plazo de las exportaciones sobre la actividad económica. En el presente trabajo, al utilizar las variables vinculadas al tipo de cambio real para evaluar la relación entre las exportaciones y el PBI, pudieron subestimarse los resultados debido a la baja elasticidad precio de las exportaciones argentinas y por los múltiples canales de transmisión de una devaluación sobre el ingreso agregado.
- 3) Profundizar con aplicaciones empíricas el análisis de los canales de transmisión del tipo de cambio hacia el ingreso nacional.

## BIBLIOGRAFÍA

- Albrieu, R.; Bernat, G. & Corso, E. (2006), “Dinámica de precios y cantidades postdevaluación. Un estudio de redistribución de flujos”, *Asociación Argentina de Economía Política*, XLI reunión anual, Universidad Nacional de Salta, 15-17 de Noviembre de 2006.
- Amadeo, E.J. (1986a), “The role of capacity utilization in long-period analysis”, *Political Economy*, Vol. 2, Nro. 2, pp. 147-85.
- (1986b), “Notes on capacity utilization, distribution and accumulation”, *Contributions to Political Economy*, Vol. 5, pp. 83-94.
- Atesoglu, H.S. (1993), “Balance-of-Payments-Constrained Growth: Evidence from the United States”, *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 15, Nro. 4, pp. 507-514.
- (1994) "An Application of a Kaldorian Export-Led Model of Growth to the United States", *Applied Economics*, Vol. 26, Nro 5, pp. 479-483.
  - (1995) “An explanation of the slowdown in US economic growth”, *Applied Economics Letters*, 2, pp. 91-94.
  - (1997) “Balance-of-Payments-Constrained Growth Model and Its Implications for the United States”, *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 19, Nro. 3, pp.

327-335.

- Awokuse, T.O. (2003), "Is the Export-Led Growth Hypothesis Valid for Canada?", *The Canadian Journal of Economics / Revue canadienne d'Economie*, Vol. 36, Nro. 1, pp. 126-136.
- Barba A. & Pivetti, M. (2008), "Rising household debt: Its causes and macroeconomic implications - a long-period analysis", *Cambridge Journal of Economic Advance Access*, pp. 1-25 [publicado en el vol. 33, 2009, pp. 113-137].
- Barbosa Filho, N.H. (2000), "A note on the theory of demand-led growth", *Contributions to Political Economy*, Vol. 19, pp.19–32.
- (2001) "Effective demand and growth: an analysis of the alternative closures of Keynesian models", *Center for Economic Policy Analysis New School University*, New York.
- Barro, R.J. & Sala-i-Martin, X. (2004), *Economic Growth*, The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.
- Bebczuk, R. (2008), "Correlación entre importaciones y exportaciones: ¿Un nuevo enigma?", *Ensayos Económicos*, Nro. 52, Octubre-Diciembre, pp. 39-56.
- Bebczuk, R.; Galindo, A. & Panizza, U. (2006) "An Evaluation of the Contractionary Devaluation Hypothesis", *Research Department Working paper series*, Nro 582, Inter-American Development Bank.
- Berrettoni, D. & Castresana, S. (2009), "Elasticidades de comercio de Argentina para el período 1993-2008", *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*, XLIV Reunión Anual, Mendoza, Noviembre, p. 1-14.
- Bértola, L.; Higachi, H. & Porcile, G. (2002), "Balance-of-Payments-Constrained Growth in Brazil: A Test of Thirlwall's Law, 1890-1973", *Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 25, Nro. 1, pp. 123-140.
- Bhaduri, A. & Marglin S. (1990), "Unemployment and the real wage: the economic basis for contesting political ideologies", *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 14, Nro. 4, pp. 375–393.
- Bortis, H. (1997), *Institutions, Behavior and Economic Theory: A Contribution to Classical-Keynesian Political Economy*, Cambridge University Press, United Kingdom.
- Braga, J. M. (2008), "Ajustamento nos Mercados de Fatores, Raiz Unitária e Histerese na Economia Americana", *Texto para Discussão*, Faculdade de Economia, Universidade Federal Fluminense.
- Braun, O. & Joy, L. (1968) "A model of economic stagnation, a case study of the Argentine economy", *Economic Journal*, Vol. 78, Nro. 312, pp. 868-887.
- Carrera, J., Feliz, M. & Panigo, D. (1996), "El Ciclo Económico Argentino", *Informe IEFE* Nro. 60, Instituto de Estudios Fiscales y Económicos, La Plata.
- (1996a), "El Ciclo Económico en Argentina y Brasil", *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*, XLI Reunión Anual, Salta.
  - (1999), "Una medición de los canales de transmisión de las fluctuaciones

- económicas. El caso de Argentina y los Estados Unidos”, *Económica*, vol. XLV (4), Facultad de Ciencias Económicas, Universidad Nacional de La Plata, pp. 77-118.
- Catão, L. & Falcetti, E. (2002), “Determinants of Argentina’s External Trade”, *Journal of Applied Econometrics*, Vol. 1, Nro. 1, May.
- Catela, E. Y. S. & Acosta, S. M. Y. C. (2007), “A restrição externa ao crescimento na Argentina: evidências para o período 1962-2006”, *35 Encontro Nacional de Economia ANPEC*, Recife. Anais do XXXV Encontro Nacional de Economia, ANPEC.
- Cerro, A. M. (1999), “La conducta cíclica de la economía argentina y el comportamiento del dinero en el ciclo económico. Argentina 1820–1998”, *Económica*, Vol. XLV (4), pp. 7-60.
- Cesaratto, S.; Serrano, F. & Stirati, A. (2003), “Technical Change, Effective Demand and Employment”, *Review of political economy*, Vol. 15, Nro. 1, pp. 33-52.
- Ciccone, R. (2008), “Deuda Pública, Demanda Agregada, Acumulación: un punto de vista alternativo”, *Revista Circus*, Nro. 3, Primavera, Buenos Aires, pp. 97-126.
- Commendatore, P.; D’Acunto, S.; Panico, C. & Pinto, A. (2003), “Keynesian theories of Growth”. In: Salvadori, N. (ed.), *The Theory of Economic Growth: A 'classical' Perspective*, Edward Elgar Publishing.
- Crespo, E. (2008), *Separação preços-quantidades na Teoria Clássica dos Preços e da Distribuição*, Instituto de Economia da Universidade Federal do Rio de Janeiro, Brasil.
- Crespo, E. & Médici, F. (2008) “Fundamentos teóricos de modelos de crecimiento liderados por la demanda” En: *IV Coloquio Internacional SEPLA*, 22 a 25 de Octubre, Buenos Aires.
- De Juan, O. (2005), “Paths of Accumulation and Growth: Towards a Keynesian Long-period Theory of Output”, *Review of Political Economy*, Vol. 17, Nro. 2, pp. 231-252.
- De la Fuente, A. (1992), “Histoire d’a: crecimiento y progreso técnico”, *Investigaciones Económicas-Segunda Época*, Vol. XVI, Nro. 3, pp.331-391.
- Diamand, M. (1972), “La estructura productiva desequilibrada y el tipo de cambio”, *Revista Desarrollo Económico*, Vol. 12, Nro. 45, Buenos Aires.
- Diaz Alejandro, C. (1963), “A note on the impact of devaluation and the redistribution effect”, *Journal of Political Economy* (71) 6, pp. 577-580
- Dutt, A.K. (1984), “Stagnation, income distribution and monopoly power”, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 8, Nro. 1, pp. 25-40.
- Edwards, S. (1986), “Devaluation and Aggregate Economic Activity: An Empirical Analysis of the Contractionary Devaluation Issue”, *UCLA Economics Working Papers* Nro. 412, UCLA Department of Economics.
- Enders, W. (1995), *Applied Econometrics Time Series*, John Wiley & Sons.
- Fiorito, A. (2008), “Demanda Efectiva a largo plazo, puja distributiva y restricción externa”, *II Jornadas de Economía Política*, Universidad Nacional General Sarmiento, Los

Polvorines.

- Galindo A.; Panizza, U.; & Schiantarelli; F. (2003), "Debt Composition and Balance Sheet Effects of Currency Depreciation: A Summary of the Micro Evidence", *Emerging Markets Review*, Nro., pp. 330-339.
- Garegnani, M. L. (2008), *Enfoques alternativos para la modelación econométrica del consumo en Argentina*, Editorial de la Universidad de La Plata, La Plata.
- Garegnani, P. (1983), "Two Routes to Effective Demand" en J. Kregel (ed.), *Distribution Effective Demand and International Economic Relations*, Macmillan, London.
- (1992) "Some Notes for an Analysis of Accumulation", en: Halevi, J., Laibman., D. y Nell, E. (eds.), *Beyond the Steady State: Essays in the Revival of Growth Theory*, Macmillan, UK, 1992.
- Garegnani, P. & Palumbo, A. (1998), "Accumulation of capital", en Kurz, H.D y N. Salvadori (eds.), *The Elgar Companion to Classical Economics*, Cheltenham: Edward Elgar, pp. 10-18.
- Godley, W. (1999), "Seven Unsustainable Processes: Medium-Term Prospects and Policies for the United States and the World", *Levy Economics Institute Strategic Analysis Series*, September.
- (2000) "Drowning In Debt", *Policy Note 2000/6*, Levy Economics Institute.
- Gómez, M.C. & Luque, P.S. (2009), "Ciclos Económicos en Argentina (1980-2008): ¿Qué nos dicen los hechos estilizados?", *Anales de la Asociación Argentina de Economía Política*, XLIV Reunión Anual, Noviembre 2009.
- Hahn F.H. & Matthews, R.C.O. (1964), "The Theory of Economic Growth: A Survey", *The Economic Journal*, Vol. 74, Nro. 296, pp. 779-902.
- Harrod R. (1939), "An Essay in Dynamic Theory", *Economic Journal*, Vol.49, Nro.193, pp. 14-33.
- Hendry, D.F. & Doornik, J. (1997), *Modelling Dynamic Systems Using PcFiml 9.0 for Windows*, International Thomson Business Press.
- Hendry, D.F. & Doornik, J. (1996), *Empirical Econometric Modelling Using PcGive for Windows*; International Thomson Business Press.
- Johansen, S. (1988), "Statistical Analysis of Cointegration Vectors", *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 12, Issue 2-3, pp. 231-254
- Heymann, D. & Sanguinetti, P. (1998), "Quiebres de tendencia, expectativas y fluctuaciones económicas", *Desarrollo Económico*, Vol. 38, Nro. 149, Buenos Aires, pp. 365-386.
- Kaldor, N. (1957), "A model of economic growth", *Economic Journal*, Vol. 67, Nro. 268, pp. 591-624.
- (1975) "Economic Growth and the Verdoorn Law: A Comment on Mr. Rowthorn's Article", *Economic Journal*, 85, pp. 891-896.
  - (1971) "Conflicts in national economic objectives", *Economic Journal*, Vol. 81, Issue 321, pp. 1-16.

- (1989[1981]), “The Role of Increasing Returns, Technical Progress and Cumulative Causation in the Theory of International Trade and Economic Growth”, in Kaldor, N., *Further Essays on Economic Theory and Policy*, N. York: Holmes & Meier.
  - (1989[1983]), “The Role of Effective Demand in the Short Run and the Long Run”, in Kaldor, N., *Further Essays on Economic Theory*, N. York: Holmes & Meier.
- Kalecki, M. (1956 [1954]) *Teoría de la dinámica económica. Ensayos sobre los movimientos cíclicos y de largo plazo en la economía capitalista*, FCE, México.
- (1968) “Trend and the business cycle reconsidered”, *The Economic Journal*, Vol. 78, Nro. 310, pp. 263-276.
  - (1984[1971]) *Ensayos escogidos sobre dinámica de la economía capitalista*, FCE, México.
- Katz, J. (2006), “Cambio estructural y capacidad tecnológica local”, *Revista de la CEPAL*, Nro. 89, pp. 59-73.
- Keynes, J.M. (1926), “The end of laissez-faire” en Keynes, J.M. (1963), *Essay in Persuasion*, Norton & Company, New York, pp. 312-322.
- (2001 [1936]) *Teoría de la ocupación, el interés y el dinero*, Fondo de Cultura Económica, Buenos Aires.
- Kydland, F. E. & Zarazaga, C. (1997), "Is the business cycle of Argentina different?", *Economic and Financial Policy Review*, Federal Reserve Bank of Dallas, issue IV, pp. 21-36.
- Krugman, P. & Taylor, L. (1978), “Contractionary Effects of Devaluation”, *Journal of International Economics*, Vol. 8, pp.445-456.
- McCombie, J.S. (1983), “Kaldor's law in retrospect”, *Journal of Post Keynesian Economics*, Sprint, Vol. V, Nro. 3, pp. 414-429.
- Larrain, F. & Sachs, J. (1986), “Contractionary Devaluation, and Dynamic Adjustment of Exports and Wages”, *Working Paper Series*, Nro. 2078, National Bureau of Economic Research, Cambridge, Mass.
- Lavoie, M. (1995), “The Kaleckian model of growth and distribution and its neo-Ricardian and Neo-Marxian critiques”, *Cambridge Journal of Economics*, Vol. 19, Nro. 6, pp. 789-818.
- Libanio, G. A. (2005), “Unit roots in macroeconomic time series: theory, implications, and evidence”, *NovaEconomia*, BeloHorizonte, Vol. 15, Nro. 3, pp. 145-176.
- Lizondo, J. S. & Montiel, P. J. (1989), “Contractionary Devaluation in Developing Countries: An Analytical Overview”, *Staff Papers - International Monetary Fund*, Vol. 36, Nro. 1, pp. 182-227
- López Gallardo J. & Cruz, B. (2000), “‘Thirlwall’s law’ and beyond: the Latin American experience”, *Journal of post Keynesian Economics*, Vol. 22, Nro. 3, Spring, pp. 477-495.
- McCombie, J.S.L. (1997), “On the Empirics of Balance-of-Payments-Constrained Growth”,

*Journal of Post Keynesian Economics*, Vol. 19, Nro. 3, pp. 345-375.

McCombie, J.S.L. & Thirlwall, A.P. (2004), *Essays on Balance of Payments Constrained Growth -Theory and Evidence*, Routledge, London.

Moreno-Brid, J. C. (1999), "Mexico Economic Growth and the Balance of Payments Constraint: a cointegration analysis", *International Review of Applied Economics*, Vol. 13, Nro. 2, pp. 149-159.

Nelson, C. & Plosser, C. (1982), "Trends and random walks in macroeconomic time series: some evidence and implications", *Journal of Monetary Economics*, Vol. 10, pp.139-169.

Nicolini Llosa, J.L. (2007), *Essays in Argentina's Growth Cycle and the World economy*, Thela Thesis, Amsterdam.

Park, M. S (2000), "Autonomous demand and the warranted rate of growth", *Contributions to Political Economy*, Vol. 19, pp. 1-18.

Pasinetti, L. (2000), "Critique of the neoclassical theory of growth and distribution", *BNL Quarterly Review*, Nro. 215, pp. 383-431.

Pérez, F. (2005), "Los cambios de fondo del ciclo económico argentino 1993-2004", *Ecofinanzas.net*, Consultora Exante, Economía, Finanzas y Negocios Corporativos, Buenos Aires.

Petri, F. (2001) "Should the theory of endogenous growth be based on Say's law and the full employment of resources?", en Salvadori, N. (ed.) (2003), *The Theory of Economic Growth: A 'Classical' Perspective*, Edward Elgar Publishing, Cheltenham, UK - Northampton, MA, USA.

Robinson, J. (1956), *The Accumulation of Capital*, Macmillan, London.

- (1962), *Essays the Theory of Growth*, Macmillan, London.

Rowthorn, R. E. (1975a), "What Remains of Kaldor's Law", *Economic Journal*, 85, March, pp. 10-19.

- (1975b), "A reply to Lord Kaldor's comment", *Economic Journal*, 85, March, pp. 897-901.

Sen, A.K., (1979), *Economía del crecimiento*, Fondo de Cultura Económica, México.

Serrano, F. (1995), *The Sraffian Supermultiplier*, PhD Dissertation Submitted to the Faculty of Economics and Politics at the University of Cambridge, England.

- (2001) "A Soma das Poupanças determina o Investimento?", *Archetypon*, Vol. 8, Nro. Maio, Rio de Janeiro, pp. 127-149.

Setterfield, M. (ed.) (2002), *The economics of demand-led growth: challenging the supply-side vision of the long run*, Edward Elgar, UK.

Solow, R.M. (1956) "A Contribution to the Theory of Economic Growth", *Quarterly Journal of Economics*, Vol. 70, 1956, pp. 65-94.

- (1957) "Technical Change and the Aggregate Production Function", *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 39, Nro. 3, pp. 312-320.

- (1994) “Perspectives on Growth Theory”, *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 8, Nro. 1, pp. 45-54.
- Swan, T. W. (1956) " Economic Growth and Capital Accumulation," *Economic Record*, Vol. 22, November, pp.334-361.
- Taylor, L. (2004), *Reconstructing macroeconomics: structuralist proposals and critiques of the mainstream*, Harvard University Press.
- Thirlwall, A.P. (1979) “The Balance of Payments Constraint as an Explanation of International Growth Rate Differences”, *Banca Nazionale del Lavoro Quarterly Review*, March.
- (1983) “A plain man's guide to Kaldor's growth laws”, *Journal of Post Keynesian Economics*, Sprint, Vol. V, Nro. 3, pp. 345-358.
  - (2000) “Alternative Approaches to the Analysis of Economic Growth (Based on Lectures given at the National University of Mexico)”, September.
- Zestos, G. K. y Tao, X. (2002), “Trade and GDP Growth: Causal Relations in the United States and Canada”, *Southern Economic Journal*, Vol. 68, Nro. 4, pp. 859-874.

## ANEXO 1

### Discusiones derivadas sobre el tipo de cambio.

En la sección empírica, con el objetivo de evaluar la relación entre las exportaciones y el PBI, se agregaron dos variables vinculadas al tipo de cambio real: el tipo de cambio nominal sobre el índice de precios al consumidor (TCN\_p) y el índice del valor de las importaciones ( $P_f$ ). Los resultados manifestaron que la influencia positiva de una depreciación nominal y/o una baja de los precios internos sobre el PBI es estadísticamente significativa pero reducida.

Se considera importante continuar, en futuras investigaciones, con el análisis de este fenómeno que implica estudiar con mayor detalle, por un lado, la relación entre el tipo de cambio y las exportaciones y, por otro lado, los canales de transmisión del tipo de cambio sobre el PBI. A continuación se presentan dos breves comentarios sobre estos temas.

#### 1. Una nota sobre la relación entre las exportaciones y el tipo de cambio.

Al principio de la presente sección III se propuso evaluar la relación entre las exportaciones y el producto usando la ampliamente difundida función de demanda agregada de exportaciones, que es:

$$[I] X_t = (Y_t^f)^{\beta} \left( \frac{P_t^f TCN_t}{P_t^d} \right)^{\delta}$$

Adoptando su versión logarítmica:

$$[\text{II}] \log X_t = \alpha + \beta \log Y_t^f + \delta \left( \log \frac{TCN_t}{P_t^d} + \log P_t^f \right)$$

donde  $X_t$  es la cantidad de exportaciones demandadas,  $TCN_t$  es el tipo de cambio nominal,  $P_t^f$  son los precios de las importaciones,  $P_t^d$  son los precios domésticos e  $Y_t^f$  es el ingreso del resto del mundo. Los exponentes  $\delta$  y  $\beta$  representan la elasticidad precio e ingreso de la demanda de exportaciones, respectivamente. La ecuación [I] expresa que la demanda de exportaciones es una función multiplicativa del ingreso del resto del mundo, como un *proxy* de la competitividad no relacionada con el precio (e.g. grado de integración en el comercio mundial), y del tipo de cambio real, que refleja la dinámica de la competitividad precio de las ventas externas. Finalmente, no se incorporó en las estimaciones el ingreso del resto del mundo por presentar alta colinealidad con el consumo público y el tipo de cambio real.

Una de las posibles causas del bajo valor obtenido del coeficiente del TCN\_p, medido como el cociente entre el tipo de cambio nominal y el IPC, puede originarse en la baja elasticidad precio de las exportaciones argentinas. Este hecho es estudiado con profundidad por los trabajos de Catão & Falcetti (2002) y Berrettoni & Castresana (2009). En el primer artículo, los autores estiman una función de exportaciones para el período 1980-1997 cuyas variables explicativas son: el precio de las exportaciones, el consumo interno, el stock neto de capital, el precio relativo de las exportaciones (en dólares) y un indicador de la volatilidad del tipo de cambio. En el segundo trabajo, que abarca la etapa 1993-2008, las variables explicativas son: el tipo de cambio real multilateral (TCRM), el PBI de los socios comerciales de Argentina, los derechos de exportación y la volatilidad del TCRM. Los resultados obtenidos por ambas investigaciones coinciden en concluir que las exportaciones argentinas poseen una baja elasticidad precio. Específicamente, las elasticidades precio de las exportaciones estimadas por Berrettoni & Castresana (2009) son bajas en el largo plazo (i.e., un incremento en el tipo de cambio real incrementa las exportaciones en un 0.30 por ciento) y no significativas en el corto. Según Catão & Falcetti (2002), las elasticidades precio de las exportaciones rondan la unidad en el largo plazo, estimadas distinguiendo el comercio intra y extra Mercosur.

## 2. Una nota sobre la relación entre el tipo de cambio y el producto: canales de transmisión.

Existen numerosos trabajos dedicados a evaluar el impacto de las devaluaciones<sup>18</sup> sobre

---

<sup>18</sup> Se utilizan los términos “devaluación de la moneda” y “depreciación del tipo de cambio” indistintamente.



la actividad económica. Los resultados no son concluyentes, pues la modificación en el tipo de cambio afecta al producto no sólo por los efectos sobre el balance comercial sino también a través de múltiples variables adicionales, e.g. monetarias, financieras, fiscales, productivas y de distribución del ingreso.

Desde el punto de vista comercial, una devaluación tiene efectos contrapuestos dependiendo de las elasticidades precio de las importaciones y exportaciones. Los efectos positivos surgen si crecen las ventas externas y disminuyen las importaciones -que podrán ser sustituidas mediante producción nacional-. Por el contrario, los efectos contractivos pueden generarse por el empeoramiento del balance comercial. Asimismo, otras consecuencias negativas pueden emerger al desincentivar la inversión debido al encarecimiento de los insumos importados, a la caída del consumo interno, al aumento del ratio de la deuda de las firmas y por la incertidumbre generada sobre la futura estabilidad de precios y del tipo de cambio.<sup>19</sup> Por ejemplo, Garegnani (2008) evalúa empíricamente el efecto del tipo de cambio real, aproximado por el cociente entre los precios mayoristas y los precios al consumidor, en Argentina para la muestra 1980:1-2004:4 y concluye que una variación del tipo de cambio real tiene un efecto negativo sobre el consumo privado -de aproximadamente 0.11- sólo en el corto plazo.

Considerando las variables distributivas, una depreciación origina -si los salarios nominales no ajustan completamente- una caída de los ingresos de los consumidores, provocando una transferencia de los sectores asalariados a los exportadores. Bajo el supuesto de que la propensión a consumir de los asalariados es mayor que el de los no asalariados, el efecto será contractivo (ver, entre otros, Diaz Alejandro, 1963; Braun & Joy, 1968; Diamand, 1972; Krugman & Taylor, 1978). Asimismo, se produce una distribución desde los sectores no transables hacia los sectores transables. No obstante, la contracción inicial puede contrarrestarse y el resultado final dependerá de la magnitud de respuesta de las exportaciones y de la producción ante un incremento de la demanda tanto en sectores transables como no transables (Larrain & Sachs, 1986; Lizondo & Montiel, 1989).

Con la creciente dolarización de las economías, numerosos estudios dirigieron su atención al efecto financiero de una devaluación<sup>20</sup>. Bebczuk, Galindo y Panizza (2006) evaluaron el efecto agregado de una devaluación considerando la presencia de pasivos

---

<sup>19</sup> “This [el desincentivo sobre la inversión] is particularly the case when drastic currency depreciation and accelerating inflation take place after a period of stability, and when a collapse of the previous optimistic scenario provokes a dramatic worsening of expectations” (López G. y Cruz, 2000, p. 489).

<sup>20</sup> Ver Galindo, Panizza & Schiantarelli (2003) para un reporte detallado de los estudios empíricos realizados sobre el impacto de las fluctuaciones del tipo de cambio sobre la actividad económica a nivel macro y microeconómico.

dolarizados usando un panel de 57 países para el período 1976-2003. Los autores concluyeron que el nivel de dolarización de una economía es relevante para explicar la influencia de una devaluación sobre el crecimiento. Esto es, el efecto expansivo de una devaluación disminuye en los países con un nivel significativo de dolarización y puede volverse contractivo en países con un grado de dolarización elevado<sup>21</sup>.

Más allá de los múltiples canales de transmisión de los efectos de las variaciones del tipo de cambio sobre el nivel de actividad, a continuación se estudia econométricamente el efecto de una devaluación sobre el consumo con el objetivo de aproximar otra explicación al reducido impacto estimado del tipo de cambio real (TCR) sobre el PBI. Al tomar el consumo privado total (CT) se consideran no sólo los efectos sobre el consumo privado autónomo (Z) sino también sobre el consumo inducido.

Mediante el análisis de cointegración, se estima la relación entre CT, el TCR y el PBI para Argentina durante el período 1980-2007. Siguiendo los procedimientos explicados anteriormente, se evalúa la estacionariedad de las series. Los resultados del Test de Dickey-Fuller se presentan a continuación<sup>22</sup>:

**Tabla 5.** Tests de Raíz Unitaria de Dickey-Fuller aumentado.

<i>Series</i>	<i>ADF(j)</i>
LCT	t-adf(5)= -2.528 <sup>a,b</sup>
LTCR	t-adf(1)= -2.341 <sup>a</sup>
DLCT	t-adf(1)= -3.841**
DLTCR	t-adf(0)= -4.717**
Notas: la muestra es de 1980:1 hasta 2007:4. El número entre paréntesis indica los rezagos del Test de Dickey-Fuller aumentado (ADF). **Rechazo a un nivel de significación del 1%. <i>a</i> : constante significativa. <i>b</i> : tendencia significativa.	

De acuerdo a los resultados, las variables son integradas de orden 1 [I(1)]. Por consiguiente, mediante una reparametrización del sistema VAR se estiman los autovalores ( $\lambda_i$ ) asociados mediante máxima verosimilitud y, a partir de allí, se evalúa el número de  $\lambda_i$  significativamente distintos de cero mediante el test de traza y el test de máximo autovalor.

Se realiza el análisis de cointegración entre las variables LCT, LTCR y LPBI. Se

<sup>21</sup> Específicamente, las estimaciones muestran que las devaluaciones se vuelven contractivas en países con una deuda externa en dólares de más del 84 por ciento del PBI y en economías con un nivel de pasivos domésticos en dólares mayor al 0,5 por ciento. (Bebczuk, Galindo y Panizza, 2006, pp. 9-10)

<sup>22</sup> Los test para el PBI se mostraron en la Tabla 1.

incluyen *dummies* no restringidas para los siguientes trimestres: 1982:2 (nacionalización de deuda), 1988:3 (aceleración de precios), 1989:1-4 (hiperinflación), 1990:1 (hiperinflación) 2001:4 y 2002:1 (devaluación). Los resultados se ofrecen a continuación.

**Tabla 6.** Tests de cointegración.

$\lambda_i$	$H_0:r=p$	$\lambda_i$ <i>máx.</i>	<i>using T-nm</i>	95%	$\lambda_i$ <i>Traz</i>	<i>using T-nm</i>	95%
0.238901	$p = 0$	29.21**	25.12*	21.0	37.34**	32.1*	29.7
0.0711795	$p \leq 1$	7.901	6.793	14.1	8.126	6.986	15.4
0.00209795	$p \leq 2$	0.2247	0.1932	3.8	0.2247	0.1932	3.8

Notas:  $\lambda_i$  *máx.* es el estadístico máximo  $\lambda_{\max}(r) = -T \ln(1 - \hat{\lambda}_{r+1})$  y  $\lambda_i$  *Traz.* es el estadístico  $\lambda_{tr(r)} = -T \sum_{r+1}^p \ln(1 - \hat{\lambda}_i)$ . Las columnas *using T-nm* correspondiente a cada estadístico presentan el ajuste por los grados de libertad y las columnas 5 y 8 son los valores críticos al 95%.

El sistema muestra que las variables tienen una relación de largo plazo (cointegración) con un vector de coeficientes [1; 0.028; -0.858]. Por consiguiente, las variables comparten una tendencia común y al menos una de las variables deberá responder a los desequilibrios para que el sistema ajuste a la dinámica de equilibrio.

Los tests LR indican que existe evidencia para rechazar la hipótesis nula de que la variable LCT no responde a los desequilibrios de la relación de largo plazo ( $\alpha_x \neq 0$ ) con un nivel de significatividad del 99%. Del mismo modo, los LR estadísticos correspondientes a los coeficientes de velocidad de ajuste de las demás variables indican que los desequilibrios de la relación de cointegración entran también en la ecuación del PBI (i.e.  $\alpha_{pbi} \neq 0, \alpha_{tcr} = 0$ )<sup>23</sup>.

Conforme a los resultados obtenidos, las tasas de crecimiento del consumo privado y del producto se pueden modelar como un *Vector Error Correction Model* (VEqCM). Por consiguiente, ante un incremento en las variables exógenas que cause un desequilibrio, el monto consumido y el producto ajustarán en los períodos subsiguientes.

Los resultados se muestran en la siguiente tabla:

<sup>23</sup> Dado que el consumo privado autónomo forma parte del consumo privado total, es esperable que el PBI responda a los desequilibrios de largo plazo.

**Tabla 6.** Matrices de autovalores y de velocidad de ajuste estimadas. Test de exogeneidad.

<b>Matriz de autovalores <math>\beta</math></b>			
LCT	<b>1.0000</b>	0.84734	-0.49504
LTCR	<b>0.027753</b>	1.0000	0.072829
LPBI	<b>-0.85814</b>	-0.95570	1.0000
<b>Matriz de coeficientes de ajuste estandarizada <math>\alpha</math></b>			
LCT	<b>-0.77339</b>	0.0095701	-0.00099122
LTCR	<b>-0.21603</b>	-0.043029	0.021501
LPBI	<b>-0.45154</b>	0.010901	0.0054594
<b>LR test (r=1)</b>			
Ho: $\alpha_{ct} = 0$	$\chi^2(1) =$	15.398	[0.0001] **
Ho: $\alpha_{tcr} = 0$	$\chi^2(1) =$	0.17099	[0.6792]
Ho: $\alpha_{pbi} = 0$	$\chi^2(1) =$	7.6857	[0.0056]**
Notas: El vector de cointegración y sus pesos están en negrita. LR es el estadístico de Razón de Verosimilitud asumiendo rango igual a 1. Estimado con 5 rezagos, una constante no restringida y las siguientes dummies: d021; d901; d822; d893; d894; d892; d883; d891 y d014.			

A los fines de interpretar los coeficientes, la ecuación de largo plazo estimada para Argentina en el período 1980 a 2007 resulta, como se observó previamente:

$$[3.2.2] \quad LCT_t = -0.028LTCR_t + 0.86LPBI_t$$

El aumento (disminución) en un 1 % del TCR disminuye (aumenta) el producto en el largo plazo en un 0.028%. Si bien los coeficientes son estadísticamente significativos, los resultados muestran que el efecto contractivo del tipo de cambio real sobre el consumo privado es bajo.

En conclusión, mientras que una de las posibles causas del bajo efecto estimado del TCR sobre el PBI es la baja elasticidad precio de las exportaciones argentinas, existen numerosos efectos adicionales de una devaluación sobre el ingreso agregado que deben ser considerados. Estos efectos no son inequívocos. La evidencia provista por los estudios empíricos es variada, mientras algunos concluyen que una devaluación tiene efectos contractivos sobre la economía, otros llegan al resultado opuesto<sup>24</sup>. No obstante, el presente trabajo no tiene como objetivo investigar los canales de transmisión del tipo de cambio real

<sup>24</sup> Ver Edwards (1986)

hacia el ingreso nacional. Por consiguiente, son necesarios nuevas investigaciones para determinar cuáles son los canales y en qué magnitud se ponen de manifiesto en el caso argentino<sup>25</sup>.

## ANEXO 2

### Definición y fuente de los datos.

Los datos detallados a continuación fueron trabajados en sus logaritmos naturales.

<b>PBI</b>	Producto Bruto interno a precios de mercado, en pesos constantes de 1993. Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) del Ministerio de Economía.
<b>CT</b>	Consumo Privado, en pesos de 1993. Dirección Nacional de Cuentas Nacionales Instituto Nacional - Estadísticas y Censos (INDEC) del Ministerio de Economía.
<b>Z</b>	Cálculo propio: Consumo Privado Autónomo (consumo de los no asalariados), en pesos constantes de 1993. Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) del Ministerio de Economía.
<b>G</b>	Cálculo propio: Consumo Público, en pesos constantes de 1993. Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) del Ministerio de Economía.
<b>TCN_p</b>	Cálculo propio: Tipo de cambio libre nominal (pesos por dólar) dividido el IPC de argentina. Fuente: Banco Central de la República Argentina e Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) del Ministerio de Economía.
<b>TCR</b>	Tipo de cambio real (pesos por dólar). Cálculo propio: Tipo de cambio libre nominal (pesos por dólar) por el cociente entre el IPC de Estados Unidos dividido el IPC de Argentina. Fuente: Banco Central de la República Argentina e Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) del Ministerio de Economía.
<b>P<sub>f</sub></b>	Cálculo propio: Evolución de los valores unitarios de las importaciones de bienes, base 1993. Fuente: Instituto Nacional de Estadísticas y Censos (INDEC) del Ministerio de Economía y Oficina CEPAL en Buenos Aires.

<sup>25</sup> En Albrieu, R.; Bernat, G. y Corso, E. (2006) se analiza la evolución de la economía argentina posdevaluación del 2002. Los autores estudian la dinámica de los precios y las cantidades considerando no sólo los flujos comerciales, sino también las variables salariales, financieras y de incertidumbre.