

# Ensayos Económicos

---

**Un vínculo sutil y no siempre comprendido en medio siglo:  
una nota sobre la tasa de inversión y el crecimiento  
económicos**

Sebastián Katz, Luis Lanteri, Sebastián Vargas

**Autofinanciamiento empresarial y crecimiento económico**

Ricardo Bebczuk, Lorena Garegnani

**Buenas prácticas para la administración del riesgo  
operacional en entidades financieras**

Miguel Delfiner, Ana Mangialavori, Cristina Pailhé

**¿Cómo enfocar hacia delante la economía y la política  
económica en la Argentina?**

Eduardo L. Curia

47

Abril - Junio 2007



*ie* | BCRA  
INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

# Ensayos Económicos | 47



*ie* | BCRA  
INVESTIGACIONES ECONÓMICAS



Buenos Aires, junio de 2007

En primer término, Katz, Lanteri y Vargas (BCRA) analizan la relación entre crecimiento económico y tasa de inversión, un tema de notable vigencia en el debate económico en curso en nuestro país. El trabajo advierte sobre algunas afirmaciones que frecuentemente se presentan en la discusión pública con la pretendida categoría de "axiomas", que sin embargo carecen de sustento teórico en las escuelas de pensamiento en los que -se supone- están inspirados. En consecuencia, se precisan las condiciones bajo las cuales sí puede encontrarse una relación positiva entre acumulación de capital físico y crecimiento, enfatizando cuestiones especialmente relevantes para economías en transición y sujetas a frecuentes oscilaciones en sus regímenes de crecimiento. En particular, se destaca la contribución positiva que podría tener la inversión (y una elevada tasa de ahorro interno) en la sostenibilidad macroeconómica y evitar frecuentes quiebres de tendencia en el desempeño de largo plazo.

En segundo lugar, sin soslayar el rol positivo del crédito sobre el desarrollo financiero, y consecuentemente sobre el crecimiento económico, Ricardo Bebczuk y Lorena Garegnani (BCRA) destacan el rol significativamente positivo que puede tener el autofinanciamiento en la productividad total de los factores y en el crecimiento de largo plazo, un hallazgo consistente con las condiciones económicas y financieras observadas en nuestro país durante los últimos años.

En tercer término, Delfiner, Mangialavori y Pailhé (BCRA) analizan las mejores prácticas en materia de riesgo operacional de las entidades bancarias, un concepto relativamente nuevo pero ya consolidado como un aspecto a monitorear a la hora de promover la estabilidad financiera. Se refieren a las estructuras organizacionales que han desarrollado internacionalmente las entidades financieras para gestionar el riesgo operativo -destacándose la necesidad de una unidad independiente-, así como a los principales avances normativos registrados en la región latinoamericana.

Finalmente, y con objeto de fomentar un debate plural de herramientas y políticas económicas, se incluye en esta edición una lectura crítica de Eduardo Curia (CASE) al último trabajo publicado en la Serie de Estudios del BCRA: "Un modelo económico pequeño para la Argentina"; donde cuestiona algunos supuestos y resultados del modelo estándar, si bien reconoce los avances contemplados en la versión extendida. También alude a modelos alternativos, y concluye con sus propias recomendaciones de política cambiaria.



Hernán Lacunza  
Subgerente General de  
Investigaciones Económicas

**Ensayos Económicos** es una revista editada por la Subgerencia General de Investigaciones Económicas

ISSN 0325-3937

**Banco Central de la República Argentina**

Reconquista 266 / Edificio Central Piso 8

(C1003ABF) Ciudad Autónoma de Buenos Aires / Argentina

Tel.: (+5411) 4348-3719 / Fax: (+5411) 4000-1257

Email: [investig@bcra.gov.ar](mailto:investig@bcra.gov.ar) / <http://www.bcra.gov.ar>

Fecha de publicación: julio de 2007

Queda hecho el depósito que establece la Ley 11.723.

Diseño editorial

Banco Central de la República Argentina

Gerencia Principal de Comunicaciones y Relaciones Institucionales

Área de Imagen y Diseño

Impreso en Ediciones Gráficas Especiales.

Ciudad Autónoma de Buenos Aires, julio de 2007

Tirada de 2000 ejemplares.

Las opiniones vertidas en esta revista son exclusiva responsabilidad de los autores y no necesariamente se corresponden con las del BCRA.

*No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de este libro, en cualquier forma o por cualquier medio, sea electrónico o mecánico, mediante fotocopias, digitalización u otros métodos, sin el permiso previo y escrito del editor. Su infracción está penada por las leyes 11.723 y 25.446.*

## Índice

- 7 Un vínculo sutil y no siempre comprendido en medio siglo:  
una nota sobre la tasa de inversión y el crecimiento  
económico  
**Sebastián Katz, Luis Lanteri, Sebastián Vargas**
- 63 Autofinanciamiento empresario y crecimiento económico  
**Ricardo Bebczuk, Lorena Garegnani**
- 93 Buenas prácticas para la administración del riesgo  
operacional en entidades financieras  
**Miguel Delfiner, Ana Mangialavori, Cristina Pailhé**
- 127 ¿Cómo enfocar hacia adelante la economía y la política  
económica en la Argentina?  
**Eduardo L. Curia**



# Un vínculo sutil y no siempre comprendido en medio siglo: una nota sobre la tasa de inversión y el crecimiento económico\*

**Sebastián Katz**

**Luis Lanteri**

**Sebastián Vargas\*\***

Banco Central de la República Argentina

## Resumen

Una recomendación usual con vistas a inducir un crecimiento económico sostenido es la de dedicar crecientes recursos al proceso de inversión. Curiosamente, según la teoría neoclásica del crecimiento, el factor determinante del crecimiento de largo plazo es el progreso tecnológico y no la acumulación de capital físico. Postular, por el contrario, que ésta última desempeña un rol relevante en el crecimiento de largo plazo implica asumir que la inversión es capaz de generar aumentos en la productividad agregada, a través de externalidades u otra clase de retornos crecientes asociados a dicho proceso, tal como lo hace la nueva teoría del crecimiento. Sin embargo, no parecen ser éstas las precisiones que se tienen en mente cuando se afirma que «la inversión es la clave del crecimiento» (tal como se señala comúnmente en los debates de política económica).

---

7

---

\* En la motivación de esta nota fue especialmente importante el estímulo provisto y la orientación brindada por la lectura del trabajo de William Easterly «The Elusive Quest for Growth» (2002). Para evitar profusión de citas debe destacarse aquí que buena parte de los argumentos presentados en la nota están inspirados por esa lectura.

\*\* Los autores agradecen especialmente a Diego Herrero por compartir sus interesantes puntos de vista y por sus múltiples sugerencias para corregir versiones previas de este trabajo. También se agradecen los comentarios efectuados por Ricardo Bebczuk, Laura D'Amato, Hernán Lacunza y Pedro Elosegui, así como la cuidadosa lectura de Mariano Sardi. Adicionalmente, los autores agradecen a Federico Traverso por la colaboración brindada. Cabe señalar que los puntos de vista aquí vertidos no necesariamente se corresponden con la visión institucional del BCRA. Emails: sebastian.katz@bcra.gov.ar; llanteri@bcra.gov.ar y sebastian.vargas@bcra.gov.ar.

En este sentido, el propósito de este artículo no es negar la existencia del vínculo en cuestión. De hecho, se argumenta que en el caso de nuestras economías mayores niveles de inversión y ahorro interno pueden desempeñar un rol significativo en la consolidación de los procesos de crecimiento a través de su aporte a la sostenibilidad macroeconómica. Por otra parte, esta nota persigue recordar, aún cuando no sea necesariamente el caso de la economía local (tal como se ilustra cuantitativamente), que existen potencialmente situaciones de «ineficiencia dinámica» que pueden distar de ser óptimas desde el punto de vista intergeneracional.

Clasificación JEL: D9, E2, O3, O4.

Palabras clave: crecimiento económico, tasa de inversión, productividad, ahorro nacional.

## I. Introducción

«Aún considerando sus limitaciones, el modelo neoclásico, en su versión más simple, ha hecho importantes contribuciones a la teoría del crecimiento económico. Cualitativamente, este modelo enfatiza la distinción entre ‘efecto crecimiento’ (cambios en los parámetros que alteran las tasas de crecimiento a lo largo del sendero de equilibrio) y ‘efecto nivel’ (cambios que incrementan o reducen el sendero de crecimiento balanceado sin afectar su pendiente), lo cual resulta fundamental para entender los cambios de políticas. La conclusión de Solow (1956) de que los cambios en las tasas de ahorro corresponden a ‘efectos nivel’ (lo cual nos lleva en el presente contexto a la conclusión de que cambios en la tasa de descuento,  $\rho$ , son efectos nivel) fue sorprendente en su momento, y persiste amplia y muy desafortunadamente no reconocida en el presente. **La influyente idea de que los cambios en la estructura impositiva, que hacen al ahorro más atractivo, podría tener importantes y sostenidos efectos sobre la tasa de crecimiento económico, suena razonable, y podría incluso ser cierta, pero no resulta claramente una implicación de dicha teoría**». Robert Lucas Jr. «On the Mechanics of Economic Development», pp. 12.

«¿Es el crecimiento atribuible en última instancia a la acumulación de capital o a la acumulación de conocimiento (progreso tecnológico)? Es común argumentar que, si bien ambos factores contribuyen positivamente al crecimiento en el corto plazo, sólo la tasa de progreso tecnológico importa en el largo plazo. De acuerdo a esta visión convencional, la acumulación del capital juega en el mejor de los casos un rol pasivo, de apoyo, afectando sólo el nivel de producto pero no su tasa de crecimiento... **la fuerza que en última instancia determina la tasa de crecimiento es el progreso tecnológico... es ésta una implicación lógica de casi todos los modelos ampliamente utilizados de crecimiento que efectúan una distinción explícita entre acumulación de capital y progreso tecnológico**». Phillippe Aghion y Peter Howitt, «Capital Accumulation and Innovation as Complementary Factors in Long Run Growth», pp.1.<sup>1</sup>

Tanto en el razonamiento económico como en otras esferas del pensamiento hay afirmaciones que, de tanto repetidas, parecen no necesitar

---

<sup>1</sup> Los énfasis en ambas citas son nuestros.

justificación alguna. Son verdades «evidentes» (casi tautológicas) que no requieren prueba aparente ni demostración. Uno de tales ejemplos se refiere a la relación existente entre inversión y crecimiento. En efecto, es bastante usual hallar en las discusiones sobre política económica la afirmación de que determinados incrementos en el ratio de inversión a PIB son necesarios para alcanzar (y sostener en el tiempo) una cierta tasa de crecimiento económico.

Sin embargo, esta aseveración aparentemente irrefutable está lejos de ser verdadera como implicación de largo plazo en el marco de la teoría canónica (neoclásica) del crecimiento económico, tal como sugieren las citas del epígrafe. Ciertamente, como se verá más adelante, puede postularse una relación de causalidad entre inversión y crecimiento pero el vínculo resulta, sin embargo, relativamente complejo y sutil (y en general está lejos de ser invocado así, al menos en forma explícita, en el debate público sobre alternativas de política económica). Desafortunadamente, estas sutilezas y complejidades pueden contribuir en muchas ocasiones a plagar de malentendidos la discusión corriente sobre los requisitos necesarios para alcanzar un proceso de crecimiento sostenido. En este sentido, toda vez que la economía local ha experimentado, luego de un acentuado colapso, un proceso de vigorosa recuperación y crecimiento que requiere ciertamente ser consolidado, la formulación de precisiones respecto del alcance y naturaleza de la relación entre acumulación de capital y crecimiento económico puede llegar a ser de alguna utilidad en el debate de política económica en curso en nuestro país. Resulta interesante constatar que la idea de que la inversión es, casi bajo cualquier circunstancia, **la clave** del proceso de crecimiento, está muy difundida y es utilizada con elevada frecuencia en las recomendaciones de política económica. En numerosas publicaciones de los organismos multilaterales de crédito, en las que se prescribe una determinada «regla mecánica» para el crecimiento, pueden leerse aseveraciones del siguiente tipo:

1) «Mejorar los niveles de ahorro e inversión en ocho puntos porcentuales del PIB incrementaría la tasa de crecimiento anual en dos puntos porcentuales»;<sup>2</sup>

---

<sup>2</sup> Véase Banco Mundial (1995), citado en Easterly (2002).

2) «el desafío de sostener los niveles de inversión necesarios para el crecimiento económico sostenido».<sup>3,4</sup>

Como se ve más adelante, si estas afirmaciones fuesen acompañadas de las salvedades apropiadas podrían ser eventualmente consistentes con las predicciones de la teoría canónica del crecimiento (o con visiones alternativas de las causas del crecimiento económico sostenido). Sin embargo, en general, son formuladas sin más como recomendaciones inmediatamente «obvias» para alcanzar un favorable desempeño económico en el largo plazo. De algún modo, esta idea de «sentido común» parece estar respaldada por los hallazgos de la literatura. De hecho, varios conocidos trabajos (entre ellos, De Long, Summers y Abel (1992)) tendieron a encontrar respaldo empírico para la existencia de una asociación estrecha entre inversión y crecimiento. El Gráfico 1, que muestra la relación entre el ratio de inversión a PIB y la tasa de crecimiento para un conjunto amplio de países avanzados y en desarrollo en el período 1980-2005, presenta evidencia anecdótica en esta dirección.

11

A primera vista, el gráfico parece confirmar la existencia de una correlación positiva entre el ratio de inversión a PIB y la tasa de crecimiento de diferentes economías. Sin embargo, cuando se analiza dicha evidencia con mayor detalle surgen algunas cuestiones de interés. En primer término, si se discrimina en la muestra entre diferentes tipos de economía (tal como se hace en los Gráficos 2, 3 y 4), se aprecian relaciones bastante diferenciadas: mientras en el caso de las economías en desarrollo se mantiene aquella relación positiva, la asociación se desvanece en el caso

---

<sup>3</sup> Véase BID (1995), citado en Easterly (2002).

<sup>4</sup> Abundantes ejemplos de este tipo pueden encontrarse lógicamente también en el debate de política económica local. Como «botones de muestra» pueden citarse, por caso, algunas contribuciones recientes de destacados observadores del desempeño de la economía argentina. Se aprecia allí el uso difundido de esa supuesta relación de causalidad entre inversión y crecimiento:

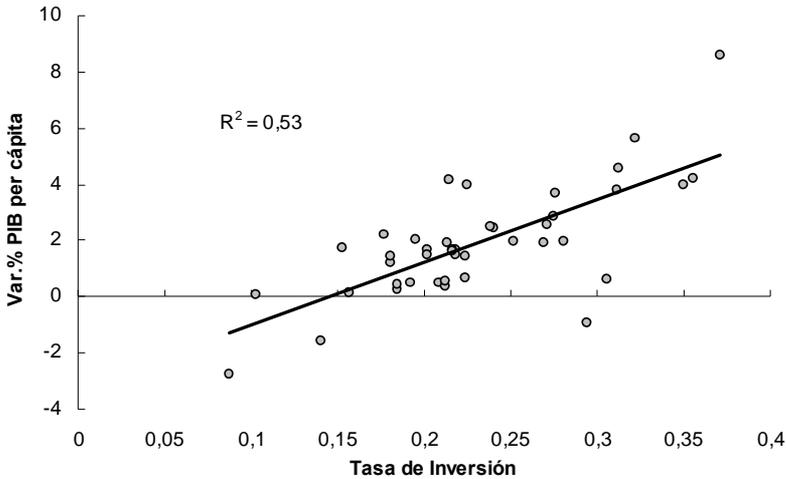
1) «Hasta ahora Argentina no requirió fuertes aumentos en el stock de capital para que el PIB creciera de manera extraordinaria, debido al gran salto de productividad que suele producirse en la fase de recuperación del ciclo... A futuro, el aumento del empleo se limitará al crecimiento de la PEA..., con lo cual el aumento del PIB dependerá más del crecimiento del stock de capital reproductivo» (columna de opinión en Suplemento Económico de Diario La Nación, 22 de abril de 2007);

2) «Las tasas chinas se lograron con relaciones de inversión a PIB superiores al 40%; no se puede sustentar un crecimiento permanente del 8% anual con una tasa de inversión del 21% del PIB (columna de opinión en El Cronista Comercial, 18 de abril de 2007);

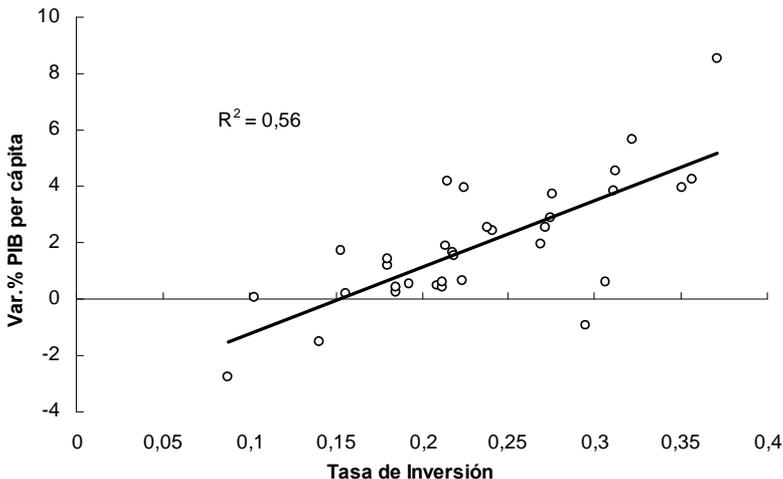
3) El principal motivo por el cual se descarta que la Argentina pueda seguir creciendo al 8% o al 9% (en forma sostenida) es que se necesita una tasa de inversión de 28 puntos, un nivel difícilmente alcanzable (columna de opinión en Suplemento Económico de Diario Clarín de 17 de junio de 2007).

de las economías desarrolladas, donde no puede observarse relación sistemática alguna a simple vista. Con tasas de inversión a PIB promediando alrededor del 20% hay economías maduras que exhiben crecimientos del ingreso per cápita menores a 1,5% anual y otras que crecen más de 2% al año. En lo que se refiere a las economías en desarrollo, si bien parece observarse una asociación positiva estrecha, es posible que la misma esté fuertemente influida por el caso de China y otras economías asiáticas de rápido crecimiento y tasas de ahorro muy elevadas (ver Gráfico 4).

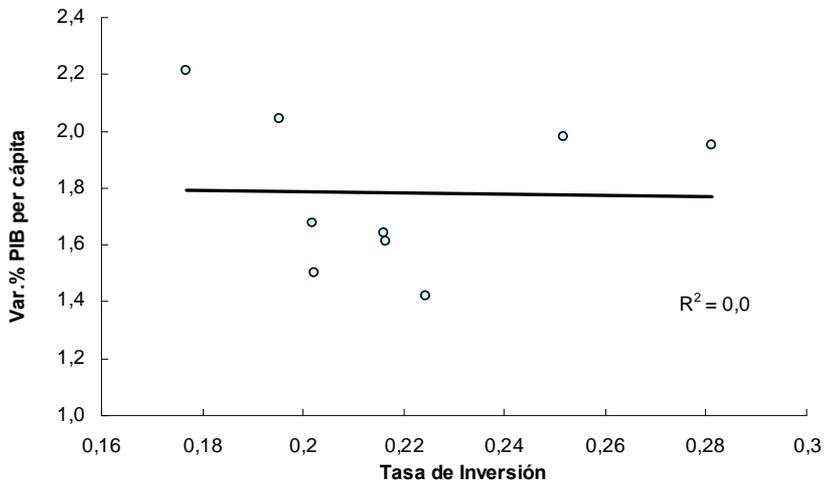
**Gráfico 1/ Inversión y Crecimiento (1980-2005) - Muestra completa**



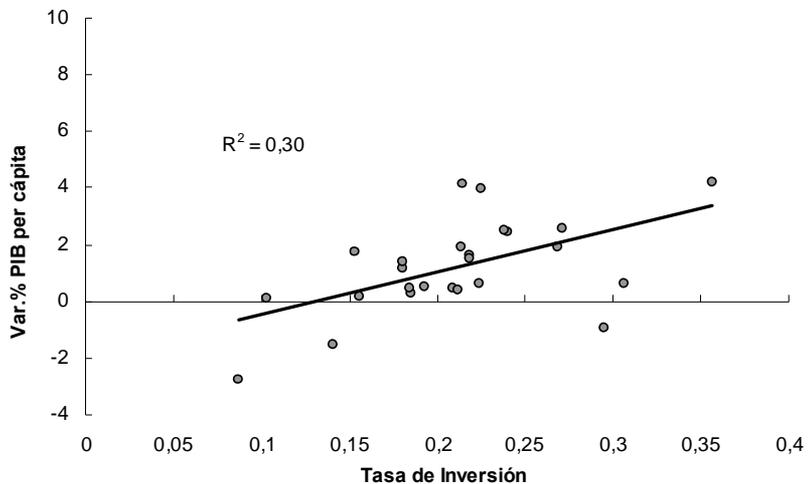
**Gráfico 2/ Inversión y Crecimiento (1980-2005)  
Economías en desarrollo**



**Gráfico 3/ Inversión y Crecimiento (1980-2005)**  
**Economías desarrolladas**



**Gráfico 4/ Inversión y Crecimiento (1980-2005)**  
**Economías en desarrollo, excluyendo Asia**



De hecho, a diferencia de lo ocurrido con las economías asiáticas emergentes, varias economías de excelente *performance* en las últimas décadas (Chile, Irlanda, India y España, entre los casos más prominentes) han crecido con ratios de inversión bastante reducidos, desautorizando en la práctica la idea intuitiva de «a mayor inversión, mayor crecimiento». Por su parte, y no menos importante, economías que han exhibido tasas de inversión muy elevadas han distado de exhibir un desempeño destacable (véase la Tabla 1).

**Tabla 1/ Más evidencia sobre la relación entre la tasa de inversión y el crecimiento económico**

	1980-89		1990-99		2000-05		1980-05	
	Tasa invers.	Crec. PIB per cáp.						
<b>1. Altas tasas de crecimiento y baja tasa de inversión</b>								
España	23,0	2,4	23,0	2,3	27,0	2,1	24,0	2,4
Irlanda	22,0	2,0	19,0	6,1	24,0	3,5	21,0	4,2
Chile	18,0	-0,6	25,0	3,5	22,0	1,8	22,0	1,5
India	23,0	3,7	23,0	3,8	21,0	5,3	22,0	4,0
<b>2. Altas tasas de crecimiento y alta tasa de inversión</b>								
China	35,0	8,3	38,0	9,5	39,0	9,1	37,0	8,6
<b>3. Bajas tasas de crecimiento y alta tasa de inversión</b>								
Gabón	35,0	-1,6	26,0	-0,6	27,0	-0,5	29,0	-0,9
Rep. de Congo	32,0	3,3	32,0	-2,3	27,0	1,4	31,0	0,6

Fuentes: Series de Producto a precios constantes y corrientes, e inversión a precios corrientes: IFS, IMF.

Series de Población: Alan Heston, Robert Summers and Bettina Aten, Penn World Table Version 6.2, Center for International Comparisons of Production, Income and Prices at the University of Pennsylvania, September 2006.

Las tasas de crecimiento del PIB per cápita se calculan como promedios geométricos.

En segundo lugar, pese a la existencia de una eventual asociación positiva, no es evidente que la causalidad vaya desde la inversión al crecimiento. De hecho, algunos estudios que analizan la misma evidencia empírica que De Long *et al* (1992) (Blomstrom *et al* (1996)) encuentran que es el crecimiento el que causa, en el sentido de Granger, a la acumulación de capital y no a la inversa. La idea subyacente es que, posiblemente, la correlación observada entre la tasa de inversión y el crecimiento, se explique debido a que la inversión fluye hacia donde existen

oportunidades de beneficio.<sup>5</sup> En cualquier caso, lo relevante es que la evidencia empírica sobre el rol de la inversión en la explicación del crecimiento económico parece estar lejos de ser concluyente y admitir una amplia variedad de situaciones y casos diferentes.

Todo esto no debería llamar demasiado la atención en el marco de la teoría canónica del crecimiento económico -aquella postulada por el premio Nobel Robert Solow hace exactamente medio siglo. Como se sabe, una implicación aparentemente sorprendente pero suficientemente poderosa de la misma es que, en el equilibrio de *steady state*, el crecimiento es completamente independiente del ratio de inversión a PIB.<sup>6</sup> En efecto, debido al supuesto de rendimientos decrecientes del capital, un aumento del ahorro (traducido inmediatamente en mayor inversión), sólo puede generar crecimiento en forma transitoria mientras la economía converge a su equilibrio de largo plazo:<sup>7</sup> el aumento relativo del capital asociado al proceso de inversión producirá una gradual reducción de su producto marginal hasta el punto en que la economía alcance su nivel de capital y de producto per cápita de equilibrio. A partir de allí, el único modo de que el PIB per cápita continúe creciendo en el largo plazo estará asociado a mejoras continuas de la productividad (vgr. a la existencia de progreso tecnológico).

---

<sup>5</sup> De hecho, tal como destaca Barro (1995), un coeficiente positivo en el ratio de inversión contemporáneo en una regresión de crecimiento podría reflejar la relación positiva entre oportunidades de inversión asociadas al crecimiento e inversión antes que la relación en el sentido opuesto. Esta relación de causalidad de crecimiento a inversión se aplicaría con mayor razón en el caso de economías abiertas: aún cuando eventualmente las tasas de ahorro nacionales sean exógenas respecto del crecimiento, la decisión de invertir o no internamente antes que en el extranjero se vincularía con la existencia o no de oportunidades de beneficio para la inversión, probablemente vinculadas a las perspectivas de crecimiento. Véase, sin embargo, las controversias existentes en torno de la paradoja de Feldstein y Horioka (Bebczuk (2006)).

<sup>6</sup> Un *steady state* es un sendero de crecimiento de equilibrio a lo largo del cual todas las variables se encuentran creciendo en el tiempo (si lo hacen) a una tasa constante (véase Phelps (1966) y Barro y Sala i Martin (1995)). La noción de *steady state* es, con frecuencia, traducida al español como estado estacionario. Sin embargo, esta última noción es sólo un caso particular de aquélla (vale decir, cuando la tasa constante de crecimiento de las variables per cápita es igual a cero y no se verifica progreso tecnológico) por lo que se trata de una traducción incorrecta de dicho concepto. Para evitar apelar permanentemente a la noción en inglés, de aquí en más se utilizará la noción de «equilibrio de largo plazo» como equivalente. Véase, también la nota al pie nro. 13.

<sup>7</sup> En la medida en que se discuten cuestiones asociadas al crecimiento de largo plazo y no a las fluctuaciones macroeconómicas de corto se asume, como es usual en la teoría del crecimiento económico, que el ahorro deseado es en todo momento (idénticamente) igual a la inversión *ex ante*. Por otra parte, se razona por ahora, en el marco de una economía cerrada, con lo cual el ahorro nacional es igual al ahorro global y, por tanto, a la inversión. Véase más adelante, el análisis de economías abiertas y las menciones a la paradoja de Feldstein y Horioka (1980).

De este modo, en el marco del modelo de Solow, una mayor inversión podrá garantizar, a lo sumo, un nivel de PIB per cápita más elevado pero no será capaz de sostener en **forma permanente** una mayor tasa de crecimiento del producto. Más aún, tal como se analiza más adelante, podría ocurrir que esfuerzos adicionales de ahorro e inversión den lugar a situaciones de «ineficiencia dinámica» (Phelps (1961, 1966)), en las que se sacrifica en forma permanente el nivel de consumo de diferentes generaciones sin eventual contrapartida en mayores ganancias de consumo (o bienestar). Por supuesto, en el marco de dicha teoría, puede postularse que mientras una economía se encuentra convergiendo a su «equilibrio de largo plazo» la tasa de crecimiento del PIB per cápita depende de la tasa de inversión. Pero, en todo caso, el proceso de acumulación de capital podrá desempeñar un rol destacado en forma transitoria durante esta «dinámica transicional» al equilibrio de largo plazo.

Lógicamente, cuanto más prolongados sean estos eventuales procesos transitorios de «convergencia» al equilibrio, podría derivarse de allí una relación entre inversión y crecimiento y «restaurarse» así la importancia de la acumulación de capital como una de las fuentes del crecimiento económico. Sólo en dicho caso, y si hubiesen sido en realidad formuladas con esas salvedades, las afirmaciones anteriormente citadas en esta introducción podrían ser consistentes con la teoría canónica del crecimiento. En cualquier otra circunstancia, la única fuente de crecimiento permanente admisible para la teoría canónica es el incremento sostenido en la productividad total de los factores asociado a mejoras continuas en las tecnologías de producción. La acumulación de capital y de conocimiento tecnológico son, entonces, factores de crecimiento que sólo pueden ser complementarios en el corto plazo; en períodos prolongados las economías sólo podrían crecer apoyadas en ganancias sostenidas de eficiencia.

La importancia relativa de ambos como posibles impulsores de la expansión económica es, sin embargo, una de las cuestiones más controvertidas en el análisis de los procesos de crecimiento económico. Una importante cantidad de literatura empírica ha sido, en efecto, dedicada a estudiar el peso relativo de la acumulación de capital (y factorial en general) y del aumento de la productividad en diversos episodios de crecimiento económico. Podría pensarse entonces, en línea con la teoría canónica, que la importancia relativa de estos factores dependerá del período tem-

poral involucrado en el análisis: la inversión podría desempeñar un rol significativo en la explicación de la dinámica de crecimiento en períodos «cortos» (vgr. una década) mientras que en plazos largos (medio siglo, por caso) el desempeño agregado de una economía debiera estar enteramente asociado al comportamiento de la productividad. Más aún podría presumirse, en línea con la evidencia empírica anecdótica presentada más arriba, que el rol de la acumulación de capital tendería a ser más destacado en el caso de los países en desarrollo dado que éstos se encuentran en general más lejos de su equilibrio de largo plazo.<sup>8</sup>

No obstante, hay otros argumentos que permitirían postular la eventual importancia de la inversión en el proceso de crecimiento sin apelar necesariamente a la noción de dinámicas transicionales de convergencia al equilibrio de largo plazo. Por un lado, la nueva teoría del crecimiento económico ha generado una amplia variedad de modelos explicativos, en su intento de «endogeneizar» la evolución de la productividad, que permiten concebir a la acumulación de capital y a las innovaciones tecnológicas como factores complementarios en el largo plazo.

Por otro lado, una rama relativamente reciente de la literatura dedicada a estudiar los procesos de crecimiento en las economías menos desarrolladas ha tendido a enfatizar que las frecuentes fluctuaciones en los regímenes de funcionamiento macroeconómico en intervalos acotados conforman una parte significativa de la historia de desempeño de «largo plazo» en estos países (Hausman *et al* (2004)). Así, concebir al proceso de crecimiento como un comportamiento «suave» a lo largo de una «tendencia de largo plazo» bien definida sería una descripción inadecuada del desempeño concreto de estas economías: el crecimiento es un proceso altamente volátil e irregular caracterizado por amplias oscilaciones entre regímenes de desempeño económico (vgr. alternancia de episodios de despegue, auges, colapsos y estancamientos con elevada frecuencia asociados a situaciones de disrupción macroeconómica). En este caso, en la medida en que los episodios de desequilibrio cíclico tengan influencias

---

<sup>8</sup> En este sentido, resulta interesante volver por un momento a la evidencia anecdótica presentada en los Gráficos 1 a 3 ya que la «ausencia de relación» entre inversión y crecimiento en el caso de las economías desarrolladas podría ser interpretada, en línea con esta teoría, como afirmando que estas economías se encuentran ciertamente más cerca de su «equilibrio de largo plazo»; por el contrario, la existencia en promedio de una asociación positiva entre acumulación de capital y desempeño de largo plazo para el caso de las economías en desarrollo podría indicar que éstas se encuentran experimentando un proceso de convergencia a dicho «equilibrio».

duraderas sobre el desempeño de largo plazo, la inversión (y también el ahorro interno) podrían recuperar un rol explicativo relevante como variables que contribuyan a consolidar y brindar sostenibilidad al crecimiento.

Como se aprecia claramente, el vínculo eventual entre inversión y crecimiento está lejos de ser sencillo. En este sentido, el propósito de esta nota es doble. En primer lugar, se busca poner de manifiesto cómo la relación entre acumulación de capital y crecimiento se presenta en la discusión corriente sin demasiada coherencia teórica, apelando al carácter «evidente» de la asociación postulada. Existe, como se sugirió, espacio en el marco de la teoría del crecimiento para postular una relación de causalidad entre ambas variables pero para ello es necesario especificar los supuestos que el analista está formulando, algo que usualmente no sucede. Por ello, un segundo objetivo es mostrar cómo puede eventualmente «restaurarse» una relación de largo plazo entre ambas variables. Con estos propósitos en mente la nota está organizada de la siguiente manera. En la siguiente sección se exponen de modo sucinto los principales aspectos e implicancias de la teoría canónica (neoclásica) del crecimiento y se explica en qué contexto y bajo qué condiciones puede esperarse la existencia de una relación entre tasas de inversión y crecimiento. Se repasan luego algunas implicancias eventualmente inconvenientes de la idea de que el modo de sostener el crecimiento en el largo plazo es incrementar el ratio de inversión a PIB en forma permanente. En la sección tercera se analizan las condiciones y los contextos en los que puede afirmarse la existencia de una relación entre acumulación de capital y crecimiento y se repasan teorías alternativas que pueden ayudar a «restaurar» una relación entre ambas variables, con especial énfasis en los aportes más relevantes para una economía del tipo de la argentina. En esta línea, en todos los casos se ilustran cuantitativamente relaciones relevantes para nuestra economía con el objetivo de poner en contexto la discusión sobre ciertas asignaturas pendientes para asegurar un crecimiento sostenido. La última sección intenta extraer algunas conclusiones preliminares.

## II. El rol de la inversión en la teoría canónica del crecimiento

### II.1. La teoría del crecimiento de Solow

A partir de los trabajos pioneros de Robert Solow (1956, 1957), desarrollados contemporáneamente y en forma independiente por Trevor Swan (1956), la teoría del crecimiento experimentó un gran impulso. La principal motivación de los estudios de Solow fue analizar los determinantes del crecimiento de largo plazo de la economía de los Estados Unidos apelando para ello a los preceptos del razonamiento económico generalmente aceptado.<sup>9</sup> Como es sabido, esta teoría fue planteada en polémica con las contribuciones de Harrod (1939, 1948) y Domar (1946) y, por tanto, con las conclusiones de política económica derivadas de cierta lectura de las mismas, entre ellas el denominado «fundamentalismo del capital».

La pregunta que, hace ya medio siglo, se formuló Solow fue la siguiente: ¿podía alcanzarse un crecimiento sostenido en el ingreso por habitante mediante un aumento sistemático en el stock de capital per cápita de la economía, tal como sostenía la teoría establecida de ese momento derivada de las contribuciones de Harrod y Domar?<sup>10</sup> Tal como se anticipó, la respuesta obtenida por Solow fue contundente pero al, mismo tiempo, sorprendente para muchos observadores: pese a la visión convencional, la inversión en maquinaria y equipo de producción no podía ser una fuente de crecimiento sostenido de largo plazo del producto per cápita.

Por el contrario, Solow argumentó que el único determinante posible del crecimiento de largo plazo era el progreso técnico. Ello era así, pues debido a la existencia de rendimientos decrecientes, el aumento en forma sostenida del capital por trabajador no podría nunca derivar en incrementos persistentes del producto per cápita toda vez que, al menos a partir de cierto punto, los aumentos marginales en la producción serían

---

<sup>9</sup> Vale la pena mencionar que Solow sólo se refirió en sus estudios iniciales a la economía estadounidense y que, en ningún caso, extendió sus hallazgos a lo observado en otras economías desarrolladas y, menos aún, se refirió a las diferencias con los países en desarrollo y al problema de la «convergencia» (Véase Easterly (2002)).

<sup>10</sup> Efectuando el supuesto "fuerte" de que el producto (PIB) efectivo es una medida adecuada del nivel de vida y bienestar de la población. Esta petición de principio deja de lado complejas cuestiones tales como la posibilidad de que los agentes no sean indiferentes a la composición de la producción, que haya "males" y externalidades negativas asociados a la producción de "bienes", problemas de distribución intrageneracionales, etc.

cada vez menores.<sup>11</sup> Esta sencilla argumentación es de una lógica contundente: incrementar uno de los factores de producción (el capital) en forma relativa a otro de ellos (el trabajo) no puede ser en ninguna circunstancia un expediente válido para aumentar la producción por trabajador (vgr. la productividad laboral) en forma indefinida. Por tanto, el único modo de incrementar en forma sostenida la producción para una cantidad dada de trabajadores era a través de un proceso de cambio tecnológico que economizase en forma progresiva el factor en «oferta fija».

Formalmente, pueden representarse estas ideas apelando a una función de producción específica de tipo Cobb-Douglas (1). Asumiendo que el progreso técnico es neutral en el sentido de Harrod (vale decir, ahorrador de factor trabajo), puede expresarse a la función de producción en forma intensiva (vgr. en términos de trabajo efectivo), lo que significa que el equilibrio de largo plazo quedaría definido como el estado en donde todas las variables por trabajador efectivo crecen a la tasa cero.

$$Y = K^\beta (AL)^\alpha \quad (1)$$

donde  $Y$  es el producto,  $K$  el stock de capital,  $L$  es el trabajo y  $A$  es el nivel de tecnología neutral en el sentido de Harrod. Si se asume que la función es linealmente homogénea (vgr. hay rendimientos constantes a escala)<sup>12</sup>, entonces  $\beta = 1 - \alpha$  y puede «dividirse» por la cantidad de trabajadores efectivos («trabajo potenciado») para obtener una expresión de lo que se denomina la forma intensiva o por unidad de trabajo potenciado (2):

$$\frac{Y}{AL} = \frac{K^{1-\alpha} (AL)^\alpha}{AL} = \frac{K^{1-\alpha}}{(AL)^{1-\alpha}} = k^{1-\alpha} = y \quad (2)$$

---

<sup>11</sup> Los ejemplos posibles son incontables y hay tantos como libros de texto en economía existen, pero una buena ilustración del principio en operación es el del personaje protagonizado por Charles Chaplin en *Tiempos Modernos*: después de determinado punto, la adición de maquinaria a un mismo trabajador no puede dar lugar a aumentos sostenidos del producto (e, incluso, podría dar lugar a caídas del mismo, de modo que la productividad marginal de las últimas unidades de capital sea negativa). El ejemplo es de Easterly (2002).

<sup>12</sup> Según el propio Solow (1994), éste último no era un supuesto esencial de su teoría sino, simplemente una simplificación conveniente que permitía expresar el análisis como se hace en el texto en términos de ratios (o forma intensiva) y el hecho de que el resultado se aplicase en un contexto de mercados competitivos.

Esto permite interpretar al nivel del producto por unidad de trabajo potenciado como función exclusiva del nivel de capital por unidad de trabajo potenciado. Si se toman logaritmos miembro a miembro y se deriva respecto del tiempo, puede obtenerse una expresión para la tasa de crecimiento del PIB por unidad de trabajo potenciado:

$$\hat{y} = (1 - \alpha)\hat{k} \quad (3)$$

donde el acento circunflejo representa la derivada logarítmica con respecto al tiempo.

Sin embargo, en el largo plazo, cuando la economía alcanza eventualmente su equilibrio<sup>13</sup>, el capital por unidad de trabajo efectivo deja de crecer y, por lo tanto, la tasa de crecimiento del producto por unidad de trabajo potenciado se hace cero. Esto implica que, en el equilibrio de largo plazo, mientras que en términos de trabajador efectivo la economía no crece, existe un crecimiento per cápita a la tasa de progreso técnico  $\lambda$ , como se muestra en la ecuación (4) a continuación:<sup>14</sup>

$$\hat{y}_s = 0 = \hat{Y} - (\hat{A} + \hat{L}) \quad (4)$$

por lo que,  $\hat{Y} - \hat{L} = \hat{A} = \lambda$ . De este modo, el producto per cápita en el equilibrio de largo plazo está creciendo a la tasa  $\lambda$ , determinada exclusivamente por el ritmo de progreso tecnológico o de incremento de la productividad total de los factores (PTF). No hay, por tanto, posibilidad de crecimiento sostenido de tipo extensivo (vgr. a través de procesos de acumulación que incrementen las dotaciones factoriales) sino que sólo se puede crecer en forma permanente de manera intensiva.<sup>15</sup> Sin aumentos de la PTF, de hecho, la predicción del razonamiento neoclásico sería

<sup>13</sup> Vale decir, en un sendero a lo largo del que tanto el capital como el trabajo y el producto crecen a una tasa constante, aunque no necesariamente iguales. Aquí, por caso, el capital, el producto y el trabajo «potenciado» crecen a la misma tasa  $g$  (equivalente a la suma del crecimiento poblacional  $n$  y  $\lambda$  de progreso tecnológico), por lo que la relación capital-producto y el capital por unidad de trabajo «potenciado» están constantes en dicho equilibrio. Por su parte, el trabajo crece a la tasa  $n$ , por lo que el producto *per cápita* crece al ritmo del progreso tecnológico. Véase la nota al pie número 6.

<sup>14</sup> En el análisis que sigue, utilizaremos ratios de las variables, por lo que el hecho de que las variables se encuentren expresadas por trabajador efectivo en lugar de per cápita, no altera los resultados.

<sup>15</sup> Puede afirmarse que, de acuerdo a esta teoría, el aumento en la tasa de crecimiento de largo plazo no es una cuestión de *perspiration* sino de *inspiration* (vale decir, de trabajo más inteligente y no necesariamente de trabajo más duro).

que, debido a la operatoria de los rendimientos decrecientes, el crecimiento del producto per cápita eventualmente convergería a cero y la economía se estancaría.<sup>16</sup> Como se ve, entonces, el único modo de incrementar en forma permanente el PIB per cápita de una economía es a través de una mejora continua en la eficiencia con la que se utilizan los factores productivos.

## ***II.2. Una breve excursión por el fundamento del fundamentalismo del capital***

Este simple resultado tomó, sin embargo, por sorpresa a numerosos observadores y desafió la visión convencional de la época. Basada en los escritos originales de Harrod (1939, 1948) y Domar (1946), la teoría establecida del crecimiento de ese momento postulaba, precisamente, que la inversión en capital reproductivo era la fuente del crecimiento económico de largo plazo. Formuladas inmediatamente a la salida de la Gran Depresión y la Guerra, estas prescripciones teóricas estaban ciertamente condicionadas por la reciente experiencia de un contexto caracterizado por un elevado desempleo del factor trabajo y de destrucción del capital en numerosos países beligerantes.<sup>17</sup> Pese a las circunstancias excepcionales causadas por la contienda bélica, el consenso predominante a la salida de la Guerra era que la depresión podría volver a repetirse y, a todos los efectos prácticos, el trabajo era considerado entonces un factor virtualmente «libre» o, al menos, no limitante inmediato del crecimiento potencial.<sup>18</sup>

---

<sup>16</sup> Esta predicción recordaba la noción de estado estacionario asociado al pensamiento de Malthus (1789) y Ricardo (1817) y fue la que, según Barro (1995), condujo a los teóricos del crecimiento de la década del cincuenta a intentar conciliar dicha predicción con el hecho estilizado de tasas positivas de crecimiento per cápita en los países avanzados por períodos muy prolongados. El recurso utilizado fue postular una tasa de progreso tecnológico exógena que ocurría por razones no económicas. En dicho sentido, una consecuencia desalentadora de la teoría canónica fue que, precisamente, el factor que explica el crecimiento de largo plazo (vgr. el progreso tecnológico) es exógeno al modelo y queda, por tanto, inexplicado. Este punto será retomado por la corriente denominada del crecimiento endógeno que trata de explicar los motivos económicos por los que ocurre la acumulación de conocimiento.

<sup>17</sup> Nótese la similitud con las condiciones vigentes en nuestro país a la salida de la Convertibilidad.

<sup>18</sup> Resulta interesante destacar que, al menos para el propio Domar (1957), esta formulación no era estrictamente una teoría del crecimiento de largo plazo sino, más bien, una argumentación circunscripta al corto plazo y a condiciones cíclicas caracterizadas por un elevado desempleo de factores. De hecho, en condiciones normales, cabía esperar que el problema de las economías maduras fuese, estrictamente, el opuesto: elevados niveles de ahorro interno y escasez relativa de factor trabajo.

Además de fundamentar en la inmediata posguerra la ayuda a Europa a través del denominado Plan Marshall, este tipo de razonamiento parecía especialmente adecuado para las economías en desarrollo y dio lugar a las primeras teorías del desarrollo en la línea de Lewis (1954) y Rostow (1960). Conocido como el «fundamentalismo del capital» este enfoque ha estado en la base de buena parte de las recomendaciones y las políticas impulsadas en las décadas posteriores por los organismos multilaterales de crédito en nuestra región y otras partes del mundo en desarrollo. La visión predominante sostenía que el problema del «subdesarrollo» era esencialmente uno de baja dotación de capital (vgr. un reducido nivel de *capital deepening*) de las economías de menor desarrollo relativo, por lo que la clave del crecimiento radicaba en brindar a dichos países los recursos adicionales necesarios para financiar la «brecha» entre el nivel de inversión «óptimo» y los insuficientes recursos generados por las reducidas tasas de ahorro internas. Como puede apreciarse, la recomendación de política que se derivaba de estas teorías era relativamente sencilla y de aparente sentido común: para acelerar la tasa de crecimiento económico de los países menos avanzados bastaba con incrementar la cantidad de recursos destinados a la inversión.

Asumiendo una «tecnología» racionalizada como de coeficientes fijos o Leontieff y una relación constante de proporcionalidad entre el producto agregado y el stock de capital físico (lo que expresaba formalmente la idea implícita de que el capital era el recurso productivo crítico) la visión de Harrod-Domar prevaleciente postulaba que el crecimiento del PIB era proporcional al ratio de inversión (neta) a PIB. Como se ve en las expresiones a continuación, dicha relación de proporcionalidad se explica por la inversa de la intensidad de capital ( $\frac{1}{\bar{v}} = \frac{Y}{K}$ ) que se postula constante.

$$\bar{v} = \frac{K}{Y} \quad (5)$$

tomando diferencias de la expresión anterior (5),

$$\Delta Y_t = Y_t - Y_{t-1} = \bar{v}^{-1} (K_t - K_{t-1}), \quad (6)$$

y dividiendo ambos miembros por el PIB del período anterior, se tiene,

$$\hat{Y}_t = g = \bar{v}^{-1} \frac{(K_t - K_{t-1})}{Y_{t-1}} \quad (7)$$

Nótese que el crecimiento del PIB es proporcional al ratio de inversión (neta) del período pasado y de aquí la denominación de «fundamentalismo del capital» a la creencia de que el crecimiento de una economía será mayor cuanto más vigoroso sea el proceso de inversión. Véase, al mismo tiempo, que esta consecuencia depende, críticamente, del supuesto de constancia de la relación capital-producto.

De aquí se derivaba una estricta y conocida condición (de «filo de navaja») para la existencia y estabilidad del crecimiento. En efecto, si los requerimientos de trabajo por unidad de producto se reducían a la tasa  $x$ , debido al aumento de productividad laboral, y la fuerza de trabajo crecía de manera constante a la tasa  $n$ , entonces el producto total debía crecer en promedio a la tasa  $x + n$  para evitar que se verificasen situaciones de desequilibrio en el mercado de trabajo.<sup>19</sup> El problema era, como se vio en las fórmulas anteriores, que el crecimiento del producto debía satisfacer otra condición, determinada en forma independiente de aquella, de proporcionalidad con la inversión neta. Asumiendo sólo a efectos de la exposición, una economía cerrada y una tasa de depreciación nula, y si  $s$  es el ratio «exógeno» de ahorro-inversión neta, entonces el crecimiento del PIB debía ser igual a  $(\frac{s}{v})$ . Así, el modo de garantizar la existencia de un sendero de crecimiento «equilibrado» era que:

$$\frac{s}{v} = x + n \quad (8)$$

algo que, en principio, sólo ocurriría por «casualidad» dado que estos parámetros se determinaban todos de manera «exógena» o independiente.

Sin embargo, como Solow advirtió, la constancia en las relaciones técnicas entre insumos y la inestabilidad del crecimiento parecía violentar algunos principios económicos básicos. En particular, no daba lugar alguno en el razonamiento al rol de los precios como «señales» informativas que guiasen y brindasen incentivos a la conducta de los agentes.

En efecto, supongamos que una perturbación exógena en la tasa de ahorro (por ejemplo, una reducción en la frugalidad de los agentes) provocase un desvío de la condición de equilibrio de modo que el crecimiento del producto (determinado por la interacción de la tasa de inversión

---

<sup>19</sup> Desempleo si el crecimiento del PIB era inferior a  $x + n$  o, eventualmente, problemas de cuellos de botella si el crecimiento era demasiado acelerado.

neta y la relación capital-producto constante) fuese menor que el requerido por la disponibilidad efectiva de trabajo. En tales condiciones de exceso de oferta del factor trabajo (si  $\frac{s}{v} < x + n$ ), el proceso de ajuste determinaría que el factor capital se estaría volviendo relativamente escaso respecto del trabajo, por lo que su precio relativo tendería a aumentar y a favorecer una sustitución de capital por trabajo por parte de firmas maximizadoras de beneficios. Este movimiento a lo largo de una isocuanta implicaría una reducción de la intensidad de capital de la producción (una caída de  $v$ ), que se ajustaría así «endógenamente» para restablecer el equilibrio.<sup>20</sup> La admisión de proporciones variables en la tecnología implicaba, entonces, «endogeneizar» (al menos uno de) los parámetros de la condición de equilibrio de modo de permitir que se ajustase frente a variaciones exógenas en otros de ellos.<sup>21</sup>

Nótese que en Solow -a diferencia de lo postulado por Harrod-Domar- la variación exógena en la tasa de ahorro (y de inversión neta) deja inalterado el crecimiento de largo plazo. Todo lo que ocurre aquí es una modificación proporcional en la intensidad de capital de la economía (reducción de  $v$  en línea con la caída de  $s$ ) sin que la tasa de crecimiento total (determinada por la suma de la productividad laboral más el crecimiento demográfico) se vea afectada. De este modo, el único efecto relevante de un cambio en la tasa de inversión sería, a lo sumo, generar un nuevo nivel de producto pero nunca una variación en la tasa de crecimiento.

---

<sup>20</sup> Cabe admitir, como tendía a hacerlo Solow, que este equilibrio podría no verificarse en forma automática toda vez que las dificultades de ajuste en el mercado de trabajo y la caída de los niveles de demanda efectiva podrían dar lugar a un período más o menos prolongado deflacionario de desempleo involuntario. Pero, en todo caso, éste era un fenómeno de desbalance macroeconómico de corto plazo y no una dificultad inherente del proceso de crecimiento de largo plazo. Sin embargo, en la medida en que la teoría del crecimiento asumía que el ahorro era idénticamente igual a la inversión, la solución de Solow atendía esencialmente al problema de existencia del sendero de crecimiento de equilibrio pero no discutía explícitamente su estabilidad (pues los problemas de insuficiencia o exceso de demanda estaban anulados por definición). En este sentido, la teoría canónica del crecimiento tendió a dejar en el «olvido» una cuestión extremadamente relevante, al menos para el caso de economías como la argentina en las que las pronunciadas perturbaciones de corto plazo tienen consecuencias permanentes sobre el desempeño económico. Véase la próxima sección.

<sup>21</sup> Lógicamente, la intensidad de capital de la producción no era el único parámetro que, admisiblemente, podía endogeneizarse. De hecho, como se ve enseguida, modelaciones posteriores tendieron a endogeneizar también el parámetros de conducta al incorporar explícitamente agentes maximizadores de utilidad. Asimismo, la modelación de las decisiones ocio/trabajo era un modo de endogeneizar  $n$ . Por su parte, el aporte de la nueva teoría de crecimiento endógeno fue buscar la endogeneización de  $\lambda$  (la tasa de progreso tecnológico).

### ***II.3. ¿Cuánto debe invertir una economía?: La regla dorada de acumulación del capital***

Hemos visto que, en el marco de la teoría canónica del crecimiento, una vez que la economía ha alcanzado su equilibrio de largo plazo, la tasa de crecimiento de largo plazo es, por entero, independiente del esfuerzo ulterior de ahorro/inversión de los agentes. Sin embargo, se dijo que una mayor tasa de inversión podía, al menos, dar lugar a un mayor nivel de ingreso per cápita. Podría pensarse así que, aún cuando la tasa de crecimiento no se viese alterada, el mayor nivel de ingreso implicaría una mejora en el bienestar de la sociedad pues habría disponible un mayor conjunto de bienes y servicios para la satisfacción de las necesidades. Lamentablemente, esta conclusión no es obvia pues podrían verificarse situaciones de ineficiencia dinámica. Se denomina ineficiencia dinámica a un exceso infructuoso de inversión en el que los esfuerzos por incrementar la tasa de crecimiento económico por encima de lo dictado por los rendimientos marginales del capital y el progreso tecnológico sólo dan lugar a un «despilfarro» de recursos. Una sociedad (entendida como la sucesión de diferentes generaciones) podría verse forzada, de hecho, a consumir en forma permanente menos de lo que sería asequible para ella con el único objeto de financiar ese exceso (ineficiente) de inversión.

26

Este era uno de los temas que, a comienzos de la década del sesenta, obsesionaban a Edmund Phelps, quien recibió el premio Nobel de Economía 2006, entre otras, por esta valiosa contribución. Discutiendo con el arraigado «fundamentalismo del capital» tan en boga entonces y con las experiencias de numerosos países en desarrollo y del denominado «campo socialista», Phelps planteó con suma claridad la noción de «regla dorada de la acumulación de capital» por primera vez en 1961.<sup>22</sup> En lo que sigue, aunque apelando a versiones más generales desarrolladas posteriormente, que endogenizan la conducta óptima de los consumidores e incorporan explícitamente las valoraciones intertemporales, se pre-

---

<sup>22</sup> Basada en el precepto bíblico «...haz a los otros lo que quieres que los otros te hagan a ti...», Phelps estudió las condiciones que debían caracterizar al sendero óptimo de inversión y que determinaban la tasa intertemporalmente óptima de ahorro que maximizaba el consumo de las diferentes generaciones. La noción de crecimiento de «edad dorada» fue introducida por vez primera por Joan Robinson (1956) que planteó a dicho sendero de equilibrio como un «estado mítico de los asuntos que no es probable encontrar en ninguna economía real».

senta el núcleo de este argumento y se ilustran cuantitativamente estas ideas para el caso de la economía argentina.<sup>23</sup>

La teoría del crecimiento neoclásica provee prescripciones muy precisas acerca del impacto en el nivel de bienestar que pudieran tener desvíos de la tasa de inversión del nivel de equilibrio de largo plazo. Para encontrar la formulación más detallada para la tasa de inversión y de capital-producto de largo plazo se repasa brevemente el modelo desarrollado por Cass (1965) y Koopmans (1965) a partir de Ramsey (1928), (RCK), que mantiene los principales resultados del modelo de Solow, pero permite obtener la tasa de ahorro óptima de forma endógena.<sup>24</sup> En el mundo de RCK un agente representativo con horizonte infinito maximiza la utilidad descontada que deriva de su patrón de consumo. Si llamamos  $\rho$  a la tasa de preferencia intertemporal, y las preferencias de los consumidores se encuentran representadas por una función de utilidad con aversión relativa al riesgo constante (CRRA), donde  $\theta$  representa el coeficiente de aversión relativa al riesgo (en este caso, la inversa de la tasa de sustitución intertemporal), el problema de maximización del consumidor representativo quedaría expresado como:

$$\max \int_0^{\infty} e^{\rho t} \left( \frac{c^{1-\theta} - 1}{1-\theta} \right) dt \quad (9)$$

$$s. t. \dot{k}(t) = k(t)^{1-\alpha} - c(t) - \delta k(t) \quad (10)$$

$$k(0) = \bar{k}, c(t), k(t) > 0 \quad (11)$$

Resolviendo para el capital, el consumo y el producto de equilibrio de largo plazo, pueden obtenerse expresiones de la tasa de inversión y el ratio de capital producto que dependen únicamente de los parámetros «fundamentales»  $n, \delta, \theta, \rho, \lambda$  y  $\alpha$ . En todo momento, la economía debe cumplir con su restricción de presupuesto, por lo que debe satisfacerse que la tasa de consumo  $\frac{c_s}{y_s}$  y la tasa de inversión deben sumar uno:

<sup>23</sup> Cabe notar, sin embargo, que las implicancias cuantitativas de incorporar explícitamente las tasas de preferencia intertemporales y la utilidad de los consumidores no son irrelevantes. Véase más adelante.

<sup>24</sup> Cabe destacar que esta formulación llega a resultados algo diferentes a los planteados originalmente por Phelps, quien desarrolló su tesis de ineficiencia dinámica en el marco del modelo de Solow postulando una tasa de ahorro exógena. Así, mientras en Phelps el punto de equilibrio de largo plazo es el de la denominada «regla dorada», en la versión RCK se habla de la regla dorada modificada. Como se ve más adelante esta distinción puede tener implicancias empíricas muy significativas.

$$1 = \frac{c_s}{y_s} + i_s, \quad (12)$$

reemplazando los valores correspondientes al nivel de equilibrio de largo plazo para las variables  $c_s$ ,  $y_s$  se obtiene la expresión para la tasa de inversión:<sup>25</sup>

$$i_s = \frac{(n + \delta + \lambda)}{(\delta + \rho + \theta\lambda + n)}(1 - \alpha) \quad (13)$$

Este nivel de inversión es compatible con un ratio capital-producto de equilibrio de largo plazo que cumple con la expresión:

$$\frac{k_s}{y_s} = \frac{(1 - \alpha)}{\delta + \rho + \theta\lambda + n} \quad (14)$$

La expresión (13) indica que la tasa de inversión en el equilibrio de largo plazo es mayor cuanto menores sean la participación del trabajo en el ingreso  $\alpha$ , el coeficiente de aversión relativa al riesgo  $\theta$ , la tasa a la que los agentes descuentan el futuro  $\rho$ , el crecimiento en la fuerza de trabajo  $n$  y la tasa de depreciación del capital  $\delta$ . En el mismo sentido, el ratio capital-producto (14) es constante en el equilibrio de largo plazo y también depende de los mismos parámetros que la tasa de inversión.

Un caso de particular interés se presenta cuando se producen variaciones en la tasa de progreso técnico, que se postula exógena. En efecto, cuanto mayor sea la tasa  $\lambda$ , más bajo resultará el ratio capital-producto de largo plazo y la tasa de inversión necesaria  $i_s$  para alcanzar un nivel de producto per cápita de equilibrio de largo plazo dado. En efecto, una mejora en el nivel de la productividad tiene un efecto positivo en el nivel de producto per cápita (aunque no sobre el producto por trabajador efectivo), con un menor requisito relativo del factor capital debido al incremento de la productividad del factor trabajo. Dicho de otra forma, se puede alcanzar un nivel dado de ingreso per cápita de equilibrio de largo plazo con mayor productividad y menor capital por trabajador, o alternativamente con menor nivel de productividad y mayor capital por trabajador.<sup>26</sup>

<sup>25</sup> Es interesante notar que en el caso de que no se tomasen en cuenta las preferencias intertemporales de los individuos, el nivel de acumulación de «regla dorada» resultaría sustancialmente más alto, e igual a la participación de los beneficios en el ingreso,  $(1 - \alpha)$ . Esta era la versión original de la regla dorada de la acumulación que probó Phelps.

<sup>26</sup> Podría afirmarse, en cierto sentido, que productividad e inversión son sustitutos a los efectos de alcanzar un determinado nivel de PIB per cápita.

### II.3.a. Una ilustración para el caso de la economía argentina

Pueden ilustrarse cuantitativamente los niveles de la tasa de inversión (13) y de capital-producto (14) de largo plazo, utilizando para la calibración valores de los parámetros considerados razonables, desde el punto de vista económico, para la economía argentina.<sup>27</sup> Debido a la sensibilidad de los resultados a pequeños cambios en los parámetros, se reportan a continuación las tasas de inversión y los ratios capital-producto resultantes para un rango de valores razonables de los mismos, manteniendo constantes los niveles del resto de los parámetros en los valores que consideramos centrales y que pueden visualizarse en la Tabla 2.

**Tabla 2/ Valores centrales de los parámetros utilizados en la calibración**

Valores Centrales para los parámetros	
$n$	0,015
$\theta$	3,911
$\rho$	0,037
$\delta$	0,060
$\lambda$	0,010
$\alpha$	0,520

29

**Tabla 3/ Tasas de inversión «óptimas» para distintos valores de  $(\theta, \rho)$**

	Tasas de Inversión					Ratio capital-producto				
	$\theta$					$\theta$				
	2,9	3,4	3,9	4,4	4,9	2,9	3,4	3,9	4,4	4,9
0,026	0,31	0,30	0,29	0,28	0,27	3,7	3,5	3,4	3,3	3,2
0,032	0,30	0,29	0,28	0,27	0,26	3,5	3,4	3,3	3,2	3,1
$\rho$ 0,037	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	3,4	3,3	3,2	3,1	3,0
0,043	0,28	0,27	0,26	0,25	0,24	3,3	3,2	3,1	3,0	2,9
0,048	0,27	0,26	0,25	0,24	0,24	3,2	3,1	3,0	2,9	2,8

<sup>27</sup> Para un detalle mayor sobre los criterios adoptados para seleccionar los valores centrales y los rangos de los parámetros. Véase el Anexo A.1 al final del documento.

En la Tabla 3, se ilustra la sensibilidad de la tasa de inversión y del ratio capital-producto de largo plazo a variaciones del coeficiente de aversión relativa al riesgo y de la tasa de preferencia intertemporal, manteniendo constante el resto de los parámetros en los valores centrales provistos por la Tabla 1. En particular, se considera que los rangos de  $\theta$  y  $\rho$  tienen una amplitud de  $2,9 \leq \theta \leq 4,9$  y de  $0,026 \leq \rho \leq 0,048$  (Véase Anexo A.1).

La tasa de inversión  $i_s$  óptima de largo plazo toma valores que, como mínimo, alcanzan un 24% del producto  $y_s$  y, como máximo, un valor de 31% del PIB  $y_s$ . Niveles de inversión superiores a los indicados en la Tabla 3, en cada caso, implicarían situaciones subóptimas en las que los agentes no estarían maximizando su utilidad.<sup>28</sup> Cuanto más alta resulta la preferencia intertemporal por el consumo presente con respecto al consumo en fechas futuras (representado por mayores valores de  $\rho$ ), menor será la tasa de inversión en el equilibrio de largo plazo, debido a que la utilidad derivada del consumo futuro se encuentra penalizada por una tasa de descuento mayor. El mismo efecto se refleja en el caso del ratio capital-producto: a mayores niveles de  $\rho$  menor es el grado de acumulación de capital por unidad de producto, dado que la sociedad prioriza más el consumo presente que el futuro, *ergo*, valora menos la acumulación de capital destinado a elevar el consumo de las futuras generaciones.<sup>29</sup> En la Tabla 3 también pueden observarse, los impactos provocados por variaciones del coeficiente de aversión relativa al riesgo,  $\theta$ . Cuanto mayor es el valor de este parámetro, menor será la elasticidad de sustitución intertemporal y más difícil será sustituir consumo

---

<sup>28</sup> Nótese que, estrictamente, lo que aquí se dice es que niveles superiores del ratio de inversión implicarían que los agentes no están maximizando su utilidad. Sin embargo, ello no implica que se trate, necesariamente, de situaciones de ineficiencia dinámica en el sentido original de Phelps (vale decir, de situaciones en las que el aumento de la inversión reduce en forma permanente el consumo intergeneracional). Ello es así pues el punto que aquí se ha computado es el de la regla dorada modificada. De hecho, tasas de inversión superiores (hasta llegar al nivel de la regla dorada no modificada, que en el caso argentino serían del orden de casi 50% del PIB!!!) aumentarán el consumo intertemporal aunque no necesariamente maximizarán la utilidad. Lógicamente, si hubiese razones para suponer que la forma de la función de utilidad difiere de la postulada o que las autoridades conocen mejor las preferencias de diferentes generaciones siempre podría argumentarse, apelando a Pareto, que los ratios de inversión ubicados entre el nivel de la regla dorada modificada y el de la regla no modificada no sólo no representan puntos de ineficiencia dinámica sino que no necesariamente son subóptimos.

<sup>29</sup> Si bien no se estiman las transiciones al *steady state* para distintos valores de  $\rho$  en este trabajo, es interesante mencionar la importancia de este parámetro a la hora de elegir el sendero que la economía seguirá durante la convergencia entre dos *steady states*.

presente por consumo futuro, por lo que resultará en menores tasas de inversión y ratios capital producto de equilibrio de largo plazo.

**Tabla 4/ Tasas de inversión «óptimas» para distintos valores de  $(\alpha, \lambda)$**

	Tasas de Inversión					Ratio capital-producto				
	$\lambda$					$\lambda$				
	0,005	0,008	0,010	0,013	0,015	0,005	0,008	0,010	0,013	0,015
$\alpha$ 0,33	0,40	0,39	0,37	0,36	0,35	5,1	4,7	4,4	4,1	3,9
0,43	0,35	0,33	0,32	0,31	0,30	4,3	4,0	3,8	3,6	3,4
0,52	0,29	0,28	0,27	0,26	0,25	3,6	3,4	3,2	3,0	2,8
0,59	0,25	0,24	0,23	0,22	0,22	3,1	2,9	2,7	2,5	2,4
0,66	0,21	0,20	0,19	0,18	0,18	2,6	2,4	2,2	2,1	2,0

En la Tabla 4, se ilustra la sensibilidad de la tasa de inversión y del ratio capital-producto de equilibrio de largo plazo a las variaciones en la evolución de la productividad total de los factores,  $\lambda$ , y a estimaciones alternativas de la participación del trabajo en la producción,  $\alpha$ . En el caso de la productividad se postula un rango que se encuentra en línea con estimaciones para el período 1993-2004 efectuadas por Coremberg (2006), mientras que en el caso de la participación del factor trabajo se postulan variaciones en un rango que contempla los valores típicos que alcanza esta participación en los países desarrollados y valores que podrían resultar de asignar a la acumulación de capital la mayor calificación de la fuerza laboral.<sup>30</sup>

Como se visualiza en la Tabla 4, en el rango de los parámetros  $0,33 \leq \alpha \leq 0,66$  y de  $0,005 \leq \lambda \leq 0,015$ , la tasa de inversión y el ratio capital-producto de largo plazo tienen una enorme dispersión. En efecto, en los extremos de los rangos, la tasa de inversión alcanza valores entre 18% y 40% del producto y el ratio capital-producto correspondiente alcanza valores entre 2,0 y 5,1. Cabe aclarar que muchos de estos valores resultan muy poco probables, en especial cuando se observan los datos históricos de los países, a través de los distintos niveles de desarrollo. Aún así, es interesante destacar la importante influencia que tiene la participación del factor trabajo en el ingreso ( $\alpha$ ) para explicar las altas tasas de

<sup>30</sup> Véase, más adelante, la sección III.

inversión y altos ratios capital producto encontradas en los cálculos. Cuanto más bajo es  $\alpha$ , más capital es necesario en la producción, lo que deriva en tasas de inversión y ratios capital-producto extremadamente altos.

**Tabla 5/ Estimaciones del ratio capital-producto según distintas fuentes.**

Años	Economía, Dir. Nac. de Prog. Macroecon.	Secretaría de Industria, Comercio y Minería	Ex Secretaría de Planificación	INDEC	BCRA	
					Tasa de amortización promedio del 5.16%.	Tasa de amortización promedio del 6.02%.
1980	3,33	3,36	4,16		2,96	2,93
1981	3,54	3,61	4,64		3,20	3,14
1982	3,65	3,74	5,02		3,33	3,24
1983	3,53	3,61	4,98		3,22	3,11
1984	3,49	3,54	4,89		3,17	3,03
1985	3,70	3,80	5,16		3,39	3,23
1986	3,50	3,55	4,91		3,17	3,00
1987	3,46	3,48	4,85		3,12	2,94
1988	3,53	3,57	5,04		3,20	3,00
1989	3,76	3,82	5,31		3,42	3,19
1990	3,81	3,85	5,27	2,77	3,44	3,19
1991	3,47	3,49		2,53	3,10	2,87
1992	3,21	3,21		2,35	2,87	2,65
1993	3,08	3,08		2,30	2,77	2,55
1994	2,97	2,92		2,25	2,69	2,48
1995	3,09	3,11		2,39	2,81	2,58
1996	2,98	3,07		2,31	2,71	2,49
1997	2,82			2,22	2,58	2,37
1998	2,78			2,21	2,57	2,35
1999	2,92			2,35	2,71	2,47
2000	2,95			2,40	2,76	2,51
2001				2,53	2,89	2,62
2002				2,81	3,18	2,87
2003				2,60	2,91	2,61
2004					2,70	2,43
2005					2,54	2,28
2006					2,43	2,18

BCRA: las tasas de amortización promedio se refieren al período 1980-2006. Elaborado a partir de las distintas estimaciones del stock de capital.

Finalmente, el rango analizado para la tasa de progreso técnico de  $0,005 \leq \lambda \leq 0,015$  permite observar de manera clara que a menor progreso técnico, mayor es la tasa de inversión necesaria y el ratio capital-producto en el equilibrio de largo plazo. La Tabla 4 muestra que si se toma

el valor central de  $\alpha = 0,52$  para la participación de la remuneración del trabajo en el producto, la tasa de inversión alcanza un máximo 29% del PIB si el progreso técnico fuese de 0,5% al año, y de 25% si el progreso técnico  $\lambda$  alcanzase un incremento sostenido de 1,5% al año.<sup>31</sup> Es claro que si la economía argentina fuese a exhibir tasas de progreso técnico en línea con las de los países de mayor grado de desarrollo (valores de  $\lambda$  más cercanos a 1,5-2% al año) la tasa de inversión requerida en la regla dorada modificada resultaría menor, mientras que si el progreso técnico se mantuviese en los niveles documentados por Coremberg (2006) para el período 1993-2004, de 0,5%-1,2%, la tasa de inversión que maximiza el bienestar descontado debería ser más elevada en el equilibrio de largo plazo.

A los efectos comparativos y para contextualizar los valores obtenidos mediante la calibración de las ecuaciones (13) y (14) con los datos observados en la economía argentina, en la Tabla 5 se presentan estimaciones empíricas de las series de capital-producto para el caso de Argentina según distintas fuentes. En las últimas dos columnas de la derecha se visualizan las series del ratio capital-producto estimadas a partir del método del inventario perpetuo.<sup>32,33</sup> Nuestra estimación del stock de capital permitió obtener una serie del ratio capital-producto que se ubica por debajo de las halladas por otros autores que han estimado el stock de capital para la economía Argentina, con excepción de las que surgen

---

<sup>31</sup> El parámetro  $\alpha$  se calcula según la metodología de Gollin (2005). Véase el Anexo A.2 para una discusión de la metodología utilizada.

<sup>32</sup> En el trabajo se utilizan tasas diferenciales de amortización durante el período completo (1950-2006), acelerándose el proceso de depreciación a partir de 1980. Desde ese año se emplea para construcción una tasa del 4,5% anual y para equipo durable 15% anual, frente a tasas del 4% y del 11% utilizadas durante el período anterior, lo que arroja una tasa promedio para 1980-2006 de 6,02%. Esta tasa promedio es cercana a las que suelen emplearse para el cálculo del stock de capital a nivel internacional (Véase Young (1994) y Kohli (2002)).

<sup>33</sup> La aplicación de esta metodología requiere determinar un stock de capital inicial y realizar algunos supuestos respecto de los plazos de vida útil de los activos y del método de amortización a utilizar. Para ello se desagregó la inversión bruta interna fija real en construcción y en equipo durable de producción a partir del año 1950. Se utilizaron datos de inversión a precios de 1993 y para generar los datos anteriores al año base se empalmó esta serie hacia atrás con los datos de inversión a precios de 1986, a precios de 1970 y a precios de 1960, respectivamente, a través de las correspondientes tasas de variación. El método de amortización utilizado es el lineal. Es importante señalar que, debido al carácter rudimentario del "método" de empalme realizado, las series flujo y stock resultantes pueden presentar deficiencias. Asimismo, es importante señalar que las fuertes fluctuaciones de precios relativos observadas en el caso argentino tienen consecuencias muy significativas sobre los valores computados. Para un intento de corrección de estas dificultades véase Heymann *et al* (2007).

del trabajo del INDEC (Tabla 5). Asimismo, las relaciones capital-producto resultan, por lo general, inferiores a tres, a partir de 1991, lo que está en línea con lo observado a nivel internacional.<sup>34</sup> Así, resulta interesante notar que los valores obtenidos son bastante similares a los exhibidos por economías de similar grado de desarrollo. En la Tabla 6, elaborada por el World Economic Outlook del FMI de septiembre de 2005, se presenta evidencia en este sentido.

**Tabla 6/ Tasas de inversión y ratios capital-producto  $K/Y$  para países de Asia Emergente (FMI, 2005) (Tasa de depreciación  $\delta = 0,07$ )**

Países	Equilibrio de largo plazo			Datos observados:			
	Ratio $K/Y$	Tasa de crec. potencial	Tasa de Inversión	1996		2004	
				Tasa de Inversión	Ratio $K/Y$	Tasa de Inversión	Ratio $K/Y$
China	2,1	5,0	24,3	34,4	2,0	45,6	2,7
Hong Kong	2,3	4,0	24,2	31,3	2,2	22,4	2,5
India	2,0	5,0	22,9	25,4	1,8	23,5	2,0
Indonesia	2,0	5,0	22,9	23,3	1,7	21,0	2,0
Corea	2,4	4,7	27,1	37,5	2,4	28,6	2,6
Malasia	2,7	5,0	30,9	42,5	2,7	20,5	2,8
Filipinas	2,2	4,0	23,4	24,0	2,2	17,0	2,1
Singapur	2,5	4,5	27,7	38,0	2,4	24,0	2,6
Taiwán	2,0	5,0	22,9	22,5	1,5	20,1	1,7
Tailandia	2,6	5,0	29,7	41,1	2,6	25,3	2,4

Obsérvese también que allí se presentan estimaciones de los valores de equilibrio de largo plazo de los ratios de inversión bruta y de las relaciones capital-producto para varias economías asiáticas. En general, el mensaje del FMI es que en ciertas ocasiones, aparentemente en el caso de China, el modelo de crecimiento jalonado por la inversión puede dar lugar a situaciones subóptimas (y, tal vez, incluso de «ineficiencia dinámica»).<sup>35</sup> Esta discusión recuerda la célebre controversia sobre cuáles fueron las causas del denominado «milagro asiático». Como se recordará, en un par de polémicos artículos referidos a las fuentes del creci-

<sup>34</sup> Véase, por ejemplo, Magendzo (2004) para el caso de la economía chilena. Aún así, debe destacarse que existen sustanciales problemas de medición asociados con el stock de capital y por tanto con la validez de las comparaciones internacionales (King y Rebelo (1993) y nuestra propia evidencia).

<sup>35</sup> Véase, sin embargo, la nota al pie nro. 37.

miento en los cuatro tigres asiáticos (Corea, Taiwán, Singapur y Hong Kong), Young (1994,1995) llegó a la conclusión de que el fuerte crecimiento del producto per cápita no se debía a un aumento de la productividad sino más bien a la fuerte acumulación de capital. La discusión tomó notoriedad cuando Paul Krugman (1994) «popularizó» estos hallazgos y propuso la provocativa comparación de estas economías con la de la acumulación a marcha forzada de la Unión Soviética.

En cualquier caso, parece evidente que ésta no es la situación de nuestro país, en donde la tasa de inversión bruta (y la relación capital-producto) se encuentran bastante por debajo de las que podrían llegar a considerarse compatibles con la regla dorada modificada para valores razonables de los parámetros «fundamentales».<sup>36</sup>

### **III. ¿En qué circunstancias puede la acumulación del capital afectar el crecimiento económico?**

35

#### ***III.1. Un espacio en la visión canónica: el rol de las dinámicas transicionales***

En la ecuación (4) se vio que, en el equilibrio de largo plazo, la única fuente de incremento sostenido en el PIB per cápita es una tasa de mejora tecnológica continua. Sin embargo, en (4) se había planteado que, en términos generales, «fuera» del equilibrio de largo plazo (mientras la economía se encuentra convergiendo a su relación capital-producto de equilibrio), el crecimiento del PIB per cápita depende también de la variación del capital per cápita.

De este modo, cuando una economía se encuentra, por caso, en etapas «tempranas» de su proceso de desarrollo (con un capital per cápita inferior al del equilibrio de largo plazo) la teoría canónica admite la posibilidad de que un mayor ahorro/inversión genere crecimiento, al menos en forma transitoria. En efecto, debido a los rendimientos decrecientes, cuando el capital per cápita se encuentra por debajo de su nivel de largo plazo, la tasa de retorno del capital será más alta que en el equilibrio de largo plazo y ello permitiría que, durante una transición a dicho equili-

---

<sup>36</sup>Y ciertamente, bien por debajo de los valores del ratio compatible con la regla dorada no modificada.

brio, se pueda crecer extensivamente a través de la acumulación de factores.<sup>37</sup> Así, fuera del equilibrio de largo plazo, durante la transición dinámica de una determinada economía, las variaciones en la tasa de inversión (neta) podrían jugar un rol importante para explicar la tasa de crecimiento del producto per cápita. Empíricamente, los estudios de «contabilidad del crecimiento» buscaron entonces determinar a partir de la estimación de ecuaciones del tipo de (3) el aporte relativo de la productividad y de la acumulación de capital en el crecimiento económico. Suponiendo que se tienen datos de la evolución temporal del producto y el capital per cápita y de las participaciones factoriales en el ingreso, la tasa de progreso tecnológico o de productividad total de los factores puede computarse como una diferencia (el denominado «residuo» de Solow).<sup>38</sup>

Aunque, como se dijo antes, Solow formuló su teoría para analizar el crecimiento de largo plazo de la economía estadounidense, el modelo de crecimiento canónico fue rápidamente extendido no sólo al estudio de la evolución temporal de diferentes economías sino también al análisis de corte transversal del desempeño de economías de diferente grado de desarrollo relativo. De hecho, una predicción de primer orden de importancia de la teoría neoclásica extendida al análisis de las diferencias internacionales de crecimiento es la propiedad de «convergencia»: cuánto

---

<sup>37</sup>Y/o de la incorporación de recursos no utilizados o subempleados al proceso productivo. Ciertamente, si tal como ha ocurrido en varias economías de vigoroso desarrollo pero que parten de niveles reducidos de ingreso per cápita, el subempleo estaba localizado en actividades de baja productividad, la incorporación plena de estos recursos a la actividad económica en sectores de alto dinamismo tiene indudablemente un componente de aumento la productividad. No se trataría, en este caso, sólo de crecimiento extensivo basado en la acumulación factorial. Véase el debate sobre la contribución de la acumulación de capital y la productividad al crecimiento en el sudeste de Asia y China, más recientemente (Young (1994), Krugman (1994), Klenow y Rodríguez-Clare (1997)). Un trabajo relevante en esta línea es Bosworth y Collins (2006) que muestra que en el caso de China el aporte de las ganancias de productividad total factorial debidas a cambios en la composición del PIB es muy significativo, desmintiendo la idea de que se trate puramente de acumulación de tipo extensivo. Para el caso de América Latina véase el ya clásico estudio de Elías (1992).

<sup>38</sup>En una mirada un tanto cínica se planteó la idea de este residuo como la medida de nuestra ignorancia, conjeturándose implícitamente que conforme avanzase el conocimiento de los factores que gobiernan el proceso de crecimiento, ese residuo debería converger a cero y, por tanto, no quedaría ninguna porción del crecimiento atribuible a la evolución de la productividad. Ello implica en realidad asumir que es imposible distinguir las ganancias de productividad de los esfuerzos de acumulación. No es directamente evidente, sin embargo, que las mejoras en el conocimiento tecnológico, tales como las rutinas de organización de la producción más eficientes, mejores técnicas de manejo de inventarios, etc., sean en todos los casos procesos indisolublemente ligados a alguna inversión o estén incorporados en los bienes de capital.

más bajo sea el nivel inicial del PIB per cápita de una determinada economía, más elevada será la tasa de crecimiento predicha para ella.

Esta propiedad de convergencia se deriva directamente del principio de rendimientos decrecientes del capital dado que una economía subdesarrollada con una menor dotación de capital debería tender a mostrar retornos más elevados que las más avanzadas. Por tanto, el proceso de inversión permitiría llevar adelante el *catching up* y la convergencia de la relación capital-producto a los valores que típicamente exhiben las economías de mayor desarrollo.

Este marco teórico dio lugar entonces a una hipótesis empíricamente contrastable y a numerosos esfuerzos de investigación aplicados a dilucidar las fuentes y la naturaleza del crecimiento económico. Una verdadera «industria» buscó testear la propiedad de convergencia, analizando si las economías de menor desarrollo relativo tendían, en la práctica, a exhibir tasas de crecimiento más elevadas, tal como predecía la teoría. En general, la evidencia empírica estuvo lejos de ser concluyente sobre la validez de la hipótesis de convergencia en un sentido «absoluto» pero se encontró cierta validación a la idea de una débil convergencia «condicional» (vale decir, corrigiendo el crecimiento observado por un conjunto de determinantes que afectan la posición de «largo plazo» a la que una economía puede converger).<sup>39,40</sup>

---

<sup>39</sup> Numerosos autores han mostrado abundante evidencia y diferentes tipos de argumentos para dar cuenta del hecho de que los ingresos entre países tienden a diverger, contrariamente a lo postulado por la hipótesis de convergencia. Véase, al respecto, el conocido debate entre Baumol (1986) y De Long (1988) y el interesante argumento planteado por Pritchett (1997) mostrando que si los países con ingresos de subsistencia están hoy para contar el cuento, deben de haber tenido niveles de ingreso relativamente similares en los últimos dos siglos, mientras que el fuerte crecimiento per cápita de los países avanzados en dicho lapso indicaría que en el punto de partida las diferencias internacionales de ingreso debían necesariamente ser mucho menores que en la actualidad. La evidencia a favor de que la brecha de ingresos ha tendido a acentuarse es lo que condujo a reformular la hipótesis de convergencia absoluta a una de tipo condicional. Los primeros en formular la hipótesis de convergencia condicional fueron Mankiw *et al* (1992) quienes destacaron que el modelo de Solow no predice necesariamente la convergencia de los ingresos nacionales sino sólo que cada ingreso nacional convergirá a su propio nivel de *steady state*.

<sup>40</sup> Entre los determinantes que afectan la posición de largo plazo se cuenta, la propensión al ahorro, la posición de la función de producción, la calidad de las políticas gubernamentales y otras características que determinan niveles diferentes de PIB per cápita en la posición de *steady state* y, por tanto, son capaces de justificar tasas transitorias de crecimiento más o menos rápidas, dependiendo de la distancia entre el nivel inicial del PIB per cápita y su posición de largo plazo. Véase Barro (1995) y los comentarios al final de la subsección II.3. en los que se analiza el carácter sustituto entre acumulación de capital y tasa de crecimiento de la productividad.

De este modo, si los lapsos involucrados en las transiciones dinámicas son importantes, la inversión podría «recuperar» su rol como fuente del crecimiento (todavía transitoria pero mucho más duradera). Algunos trabajos encarados en la década del sesenta intentaron estimar cuantitativamente la relevancia y duración de las transiciones. En esta línea, los análisis cuantitativos de las dinámicas transicionales encarados por Sato (1963) y Atkinson (1969) son los más representativos. Utilizando el supuesto de Solow de una tasa de ahorro exógena, estos trabajos alcanzaron la conclusión de que las transiciones podían llegar a ser muy prolongadas y que el ajuste del producto y el capital a sus valores de largo plazo podía ser un proceso lento.<sup>41</sup> Ello podía, entonces, otorgar a la acumulación de capital un rol significativo en la explicación de una fracción relevante de la expansión observada (en plazos largos) en el producto per cápita.

38

Sin embargo, trabajos posteriores tendieron a desmentir estas conclusiones y a enfatizar que, en el marco del modelo neoclásico y dependiendo críticamente de los valores de los parámetros involucrados, así como de las preferencias y la tecnología postulados, los períodos de transición tenderían a ser más bien cortos y que las trayectorias dinámicas de las variables relevantes resultarían sustancialmente más complejas que las postuladas inicialmente. El trabajo más importante en esta línea es el de King y Rebelo (1993), quienes mostraron a través de diversas simulaciones que la dinámica transicional del modelo neoclásico sólo podía explicar una parte relativamente menor de las tasas de crecimiento observadas. Utilizando una tasa de ahorro determinada «endógenamente» por la conducta racional de las familias (en la línea de Ramsey (1928), Cass (1965) y Koopmans (1965)), estos autores plantearon que las transiciones tendían a ser de muy corta duración.<sup>42</sup> La conclusión obvia era que apelar al proceso de acumulación de capital y a la hipóte-

---

<sup>41</sup> Utilizando parámetros provenientes de la economía estadounidense, los resultados de Sato mostraban, por ejemplo, que un ajuste del capital del 70% respecto a su nivel de equilibrio podía demandar medio siglo y que un ajuste del 90% podía insumir unos cien años.

<sup>42</sup> En el caso básico demostraron que el ritmo de convergencia al *steady state* era muy veloz y que la mitad de la brecha se cubría en apenas cinco años. Véase la nota de pie anterior.

sis de convergencia en el marco de la teoría neoclásica como fuente del crecimiento parecía inapropiado.<sup>43</sup>

Más aún, King y Rebelo (1993) pusieron de manifiesto que la idea de que las dinámicas transicionales neoclásicas eran importantes para explicar el proceso de crecimiento podría dar lugar a implicaciones empíricas absurdas respecto a las retribuciones y las participaciones factoriales en el ingreso. En particular, si se apelaba a la hipótesis de rendimientos decrecientes, debía ser cierto que, en las fases iniciales del desarrollo el rendimiento real del stock de capital per cápita (relativamente escaso) debía ser particularmente elevado. Estudiando la economía de EE.UU., demostraron que un siglo atrás las tasas de interés reales deberían haber sido del orden del 100% anual (!!!) para que la acumulación de capital explicase una fracción relevante del crecimiento en el marco del modelo neoclásico, algo que ciertamente no había ocurrido.

Un cálculo similar, mostrando que una aplicación ingenua del modelo de crecimiento neoclásico para explicar las divergencias de ingreso entre países, podía dar lugar a predicciones empíricas inconsistentes fue el efectuado por Lucas (1988, 1990). Con la misma lógica que King y Rebelo, Lucas mostró que no podía apelarse a las diferencias en la dotación de capital per cápita para dar cuenta de las discrepancias entre naciones avanzadas y atrasadas. De otro modo, las diferencias de retornos deberían haber sido astronómicas, dando lugar a un flujo incesante de capitales del «centro a la periferia» que no se observaba en la práctica (paradoja de Lucas).

Un modo sencillo de ilustrar lo anterior es derivar el producto marginal del capital de la expresión (2) y, reexpresarlo en (16) como función del producto per cápita.

$$\frac{\partial y}{\partial k} = (1 - \alpha)k^{-\alpha} \quad (15)$$

---

<sup>43</sup> Estos hallazgos contribuyeron a la nueva literatura del crecimiento endógeno que, como se ve en la próxima subsección, sí veía un rol para la acumulación de capital en el proceso de crecimiento, pero no apelando a la idea de convergencia neoclásica al equilibrio de *steady state*. De hecho, en general los modelos de crecimiento endógeno predecían que las divergencias de ingreso podían persistir indefinidamente.

$$r = (1 - \alpha)y^{-\frac{\alpha}{1-\alpha}} \quad (16)$$

donde  $r$  es la tasa de interés real.

Utilizando esta simple expresión, y comparando los niveles de ingreso per cápita de India y EE.UU. y la participación promedio del capital en el ingreso en ambas economías ( $1 - \alpha = 0,4$ ), Lucas mostró que la productividad marginal del capital en la India debería ser alrededor de 58 veces superior a la vigente en EE.UU. Parece claro que tales diferencias de rendimiento más que compensarían cualquier percepción de riesgo soberano y de expropiación y, de ser ciertas, llevarían a predecir un flujo continuo de capital desde EE.UU. a la India.<sup>44</sup> Sin embargo, está claro que esto no era lo que ocurría.

En un intento por preservar las predicciones básicas del modelo canónico Mankiw *et al* (1992) y Mankiw (1995), «corrigieron» el modelo de Solow incorporando un «tercer factor», apelando a las diferencias en la inversión en capital humano (nivel de educación secundario de la población en edad de trabajar) para dar cuenta de las discrepancias de ingreso entre países. Ello, asimismo, podría explicar la «paradoja de Lucas» toda vez que la presencia de trabajo calificado era un requisito crucial para que una economía pudiese tomar ventaja de las mejoras tecnológicas y posibilitar así la obtención de elevados retornos de la inversión en capital físico.<sup>45</sup>

---

<sup>44</sup> Si el mismo cálculo se efectuase para la diferencia actual entre el ingreso per cápita de Argentina y el de EE.UU. (de unas 9 veces), ello arrojaría que la productividad marginal del capital debería ser en nuestro país aproximadamente 15 veces la vigente en EE.UU. Si se asume una tasa de interés real de largo plazo en la economía estadounidense de alrededor de 2,7%, entonces, la tasa de interés real en Argentina debiera ser de 40% anual (!!!). Al mismo tiempo, esto implicaría que el stock de capital total de EE.UU. debería equivaler a unas 130 veces el de Argentina y como el PIB total de EE.UU. equivale a unas 60 veces el de nuestro país, entonces la intensidad de capital de la economía estadounidense debería ser 2,16 veces la nuestra. Sin embargo, si nuestro país exhibiera una relación capital-producto de alrededor de 2,2 (véase más arriba), ello implicaría una relación para EE.UU. de 5,2, algo poco probable.

<sup>45</sup> De paso, esta corrección por capital humano del modelo canónico permitiría predecir convergencias relativamente lentas, otorgando nuevamente un rol a la inversión en el proceso de crecimiento. Tal como enfatizan Mankiw *et al* (1992), el modelo de Solow en su formulación original implicaría una convergencia a un ritmo más acelerada, que duplica al estimado por ellos. En efecto, la predicción, validada empíricamente, del modelo neoclásico aumentado por la incorporación de capital humano indica que la tasa de convergencia debería ser igual a 2% con lo que la economía recorrería la mitad de la brecha que la separa de su *steady state* en 35 años, un período lo suficientemente prolongado como para que la apelación a las dinámicas transicionales sea relevante desde el punto de vista empírico.

El problema es que, como señaló Romer (1995), los reiterados intentos de salvar ciertas inconsistencias en las predicciones del modelo canónico se parecían demasiado a intentar «comprimir un globo» sin que revente.<sup>46</sup> En particular, una implicación del modelo basado en el capital humano es que el salario relativo del trabajo calificado respecto del no calificado en los países pobres debería ser de tal magnitud como para predecir ahora un flujo incesante de trabajadores calificados desde los países ricos a los pobres, simplemente «desplazando» la paradoja de Lucas de un factor a otro. Si el capital humano era un factor escaso en las economías más atrasadas y hay rendimientos decrecientes, entonces su retribución relativa debería ser en estos países muy elevada y debería observarse un flujo de migración de esos recursos hacia estos destinos. Sin embargo, ocurre todo lo contrario y los fenómenos de «fuga de cerebros» (Mishra (2006)) tienden, más bien, a ser la norma.<sup>47</sup> De este modo, el fundamentalismo del capital físico parecería dejar lugar fácilmente a uno basado en la importancia crucial del capital humano.<sup>48</sup>

Aunque la controversia continúa, a nuestros fines expositivos es interesante destacar que buena parte de las dificultades para conciliar la evidencia empírica (vgr. la ausencia de convergencia en un sentido «absoluto») con las predicciones teóricas del modelo canónico en su formulación original estaban asociadas al valor de un parámetro clave:  $(1 - \alpha)$ , la participación del capital en el ingreso nacional. ¿Por qué esto era así? Porque, si se asumen rendimientos constantes a escala y competencia perfecta como hace el modelo canónico en su formulación original, dicho coeficiente representa la compensación que es pagada en equilibrio al capital físico como contrapartida a su aporte a la generación del producto. Como puede derivarse fácilmente, la participación relativa del capital en el ingreso es equivalente a la elasticidad capital del producto (vgr. la variación porcentual del producto como respuesta a la variación porcentual del capital per cápita). De la ecuación (1) se deduce que:

---

<sup>46</sup> Se lo podría contraer en alguna parte, pero los problemas siempre surgirían en otra.

<sup>47</sup> Véase Easterly (2002) para una explicación de este fenómeno apelando a la existencia de retornos crecientes y círculos virtuosos y viciosos de acumulación.

<sup>48</sup> Por otra parte, el bajo dinamismo de las economías socialistas (que exhibían tanto elevados ratios de inversión como una alta dotación de capital humano) parece recordar que la estructura de incentivos que enfrentan los agentes también importa.

$$\varepsilon_k = \frac{\frac{\partial f(k)}{f(k)}}{\frac{\partial k}{k}} = \frac{f'(k)}{\frac{f(k)}{k}} = \frac{f'(k)k}{f(k)} = (1 - \alpha) \quad (17)$$

Pero, si esto es así, entonces un valor bajo (tal como el que parece mostrar una amplia evidencia empírica<sup>49</sup>) de este parámetro implica que el aporte del capital a la producción es relativamente menor.<sup>50</sup> Una consecuencia inmediata de esta constatación es que pareciera difícil postular un rol cuantitativamente relevante para la acumulación de capital en el proceso de crecimiento. En efecto, de la ecuación (3) surge con claridad que, aún cuando la variación del capital per cápita en el proceso de crecimiento haya sido significativa, si el parámetro  $(1 - \alpha)$  es reducido, la inversión habrá contribuido en forma relativamente menor a explicar la variación del producto por unidad de trabajo potenciado. De este modo, el «residuo de Solow» tenderá a ser más significativo, atribuyéndose, por tanto, la mayor parte del crecimiento de largo plazo a la evolución de la productividad (vgr. a la mejora en la eficiencia con la que se utilizan los factores).

42

Una forma de ver claramente las implicancias cuantitativas de una «baja» participación del capital en el ingreso nacional es la siguiente. Si se replantea (1), asumiendo progreso técnico a la Hicks, puede obtenerse la siguiente expresión para la tasa de crecimiento del PIB per cápita fuera del equilibrio de largo plazo.

$$\hat{y} = \hat{A} + (1 - \alpha) \left( sA^{\frac{1}{1-\alpha}} y^{-\frac{\alpha}{1-\alpha}} - n \right) \quad (18)$$

Nótese que esta fórmula dice que, durante el proceso de convergencia al equilibrio de largo plazo (o de *catching up*), la tasa de crecimiento del ingreso por habitante dependerá de la diferencia en los niveles de ingreso per cápita entre las economías en cuestión, siempre que el nivel de la

<sup>49</sup> En general, este valor se ubica en torno de 0,4, aunque hay variaciones más o menos apreciables: mientras en las economías avanzadas tiende a ubicarse en torno de un tercio, en las economías en desarrollo llega a ser del orden del 0,5. Véanse los valores utilizados para Argentina en la subsección II.3.

<sup>50</sup> En King y Rebelo (1993) se muestra precisamente que el único modo de asignar un rol relevante a la transición y a la acumulación de capital físico en el crecimiento de largo plazo y evitar implicaciones empíricas inconsistentes sobre los retornos factoriales sería postular tasas de participación del capital en el ingreso inusualmente elevadas (del orden del 90%).

tecnología y la tasa de ahorro que ambas exhiban sean iguales. Sin embargo, dos economías de diferente grado de desarrollo relativo podrían estar creciendo a la misma tasa (y el *catching up* no verificarse, tal como parece ocurrir en la práctica) si hubiera discrepancias en los niveles tecnológicos o en las propensiones al ahorro/inversión.

Suponiendo que las oportunidades tecnológicas «de frontera» están libremente disponibles, podría plantearse, sin embargo, que la convergencia no se verifica en sentido «absoluto» debido a diferencias en las tasas de ahorro entre países.<sup>51</sup> Podría ocurrir, entonces, que si los países avanzados ahorrasen/invirtiesen más que los países en desarrollo, ello compensaría el efecto provocado por los diferenciales de ingreso. Sin embargo, utilizando la ecuación (18) puede verse que los diferenciales que debieran existir en las tasas de ahorro/inversión para que ello neutralizara las discrepancias de ingresos e igualara las tasas de crecimiento entre las economías serían de magnitudes empíricamente no verosímiles. En efecto, ilustrando este punto con las diferencias entre la economía argentina y la estadounidense, surge que para compensar las discrepancias de ingreso per cápita de unas nueve veces en favor de EE.UU. y asumiendo una participación del capital en el ingreso promedio entre ambas economías del 40,5% ( $1 - \alpha = 0,405$ )<sup>52</sup>, el ratio de inversión a PIB del país del Norte debería ser más de veintidós veces superior al de Argentina (algo que ciertamente no ocurre).<sup>53</sup> Si, hipotéticamente, en lugar de 0,405 la participación del capital en el ingreso nacional fuese más elevada, entonces las diferencias necesarias en las tasas de ahorro/inversión entre ambas economías para compensar los diferenciales en el nivel de ingreso per cápita serían mucho más reducidas. Por ejem-

---

<sup>51</sup> Esta no era, ciertamente, la única posibilidad alternativa, tal como muestran los modelos basados en los problemas de difusión tecnológica (Barro y Sala i Martin (1992)), que tienden a cuestionar la idea de que la tecnología (su nivel) fuese un bien público libremente disponible para todos los productores. La relevancia de enfatizar la tecnología como bien privado y los problemas asociados a su adopción a condiciones locales diferentes es bien clara cuando se analizan estos problemas desde una óptica puramente microeconómica o a nivel de firmas. Véanse los estudios de Jorge Katz para ilustrar los problemas de adaptación tecnológica en América Latina.

<sup>52</sup> De 0,33 en el caso de EE.UU. y de 0,48 en el de Argentina. Véase más arriba y también la nota al pie siguiente.

<sup>53</sup> De hecho, la tasa de inversión promedio de EE.UU. a precios corrientes desde 1980 a la fecha (poco más del 19% del PIB) fue apenas superior a la exhibida por Argentina en dicho período (18%) y claramente inferior a la que muestra nuestro país en la actualidad (23%). Más aún, debe tenerse en cuenta que la tasa de depreciación del capital es presumiblemente mucho más elevada en EE.UU., por lo que la diferencia en la tasa de inversión neta en favor de Argentina sería, en la actualidad, sensiblemente más marcada.

plo, si  $1 - \alpha$  fuese igual a 0,67 (vale decir, si la participación del capital en el ingreso nacional fuese sensiblemente mayor), las diferencias de ahorro/inversión necesarias para equiparar las tasas de crecimiento serían sensiblemente menores (del orden de tres veces). Aún así, estos valores están lejos de representar adecuadamente las diferencias efectivas en los ratios de ahorro/inversión a PIB entre ambas economías.<sup>54</sup>

Parece claro, entonces, que en el marco de la teoría canónica es difícil explicar las divergencias de ingreso y la ausencia de convergencia «absoluta» apelando a un «ingrediente» de la producción relativamente «menor» y escasamente importante como el capital físico. Por ello buena parte de la discusión empírica y teórica relativamente reciente estuvo centrada en la construcción de modelos teóricos que admitiesen la posibilidad de que los factores no fuesen retribuidos según su contribución marginal al proceso productivo. En particular, en la búsqueda de buenas razones por las que  $(1 - \alpha)$  podría no representar todo el aporte de la acumulación de capital en la evolución de largo plazo del producto per cápita de las diferentes economías. De este modo, al tratarse de un factor relevante del crecimiento, la operatoria de los rendimientos decrecientes (si los hubiese) tendería a ejercer su influencia de modo más lento.

Como se vio, una respuesta posible fue apelar a la hipótesis del capital humano, lo que en la práctica implicaba asignar a la acumulación de capital en general (físico y humano) un rol mucho más relevante, aunque con algunas implicaciones empíricas también potencialmente problemáticas.<sup>55</sup> Otro camino fue el elegido por los exponentes de la nueva teoría del crecimiento que, al endogeneizar la evolución de la productividad, restituyeron un rol significativo para la acumulación como factor de crecimiento de largo plazo.

---

<sup>54</sup> De hecho, la relativa similitud entre las tasas de ahorro de ambas economías, mencionada en la nota al pie anterior, implicaría asumir una participación del capital superior al 95% (!!!) para poder predecir tasas de crecimiento similares entre ambas economías. Pareciera bastante evidente que las diferencias en el nivel de la tecnología algo tienen que ver en la explicación de los diferenciales de ingreso entre Argentina y EE.UU.

<sup>55</sup> El modo de hacerlo es postular que la remuneración al trabajo en las cuentas nacionales (*alpha*, en nuestra notación) incluye un componente de retribución al capital humano (que se estima en el orden de 0,3, aproximadamente la mitad de la participación del trabajo observada en los países avanzados). Este también era un modo de aumentar la retribución al capital en «sentido amplio» hasta  $1 - \alpha = 0,67$ , de forma que los efectos de rendimientos decrecientes tenderían a hacerse palpables de manera mucho más parsimoniosa.

### III.2. ¿Un rol para la inversión en el crecimiento de largo plazo?

Como se vio hasta ahora, en el marco del modelo canónico, en el largo plazo la evolución del producto per cápita depende únicamente de la tasa de progreso tecnológico. Ello implica que el crecimiento es por completo independiente de la acumulación del capital y, por tanto, que sería infructuoso intentar acelerar el mismo en forma permanente a través del expediente de promover mayores tasas de inversión.<sup>56</sup> A lo sumo, en el marco de dicho modelo, puede argumentarse que ambas fuerzas contribuyen positivamente al crecimiento en el corto plazo, durante las denominadas transiciones dinámicas al equilibrio de largo plazo. Postular, por el contrario, que la inversión puede jugar un rol para alcanzar una mayor tasa de crecimiento sostenido implica asumir que la acumulación de capital y la de conocimiento tecnológico desempeñan un papel complementario en el largo plazo y que es difícil, en la práctica, concebir a ambos como factores causales independientes en el proceso de crecimiento.

45

De algún modo, esto es lo que tienden a hacer las aproximaciones teóricas de la corriente del pensamiento denominada del «crecimiento endógeno» en las que el progreso tecnológico ocurre por razones económicas (endógenas) asociadas a la estructura de incentivos que enfrentan los agentes, del mismo modo que acontece con las decisiones de inversión (Aghion y Howitt (1998, a)). Aunque existe una amplia variedad de modelos de crecimiento endógeno, un rasgo distintivo general de los diversos enfoques es que en la mayoría de ellos tiende a afirmarse la idea de que existe alguna forma de retornos crecientes, lo que implica asumir que los factores productivos no son necesariamente retribuidos según su productividad marginal (tal como ocurre en un contexto competitivo).

En particular, siguiendo las tradiciones del *learning by doing* inaugurada por Arrow (1962), en la que el progreso técnico y la acumulación de conocimiento eran una consecuencia no intencionada de las actividades de producción de nuevos bienes de capital y del «progreso técnico incorporado en los bienes de capital» planteada inicialmente por Kaldor (1957), la

---

<sup>56</sup> De hecho, en el largo plazo podría pensarse, incluso, que la acumulación de capital y la evolución de la productividad son factores sustitutos en el proceso de crecimiento. Ya se vio que, frente a un incremento exógeno en la tasa de aumento de la productividad, la predicción teórica del modelo neoclásico será una tasa de inversión permanentemente más reducida para alcanzar el nuevo *steady state*. Véase la subsección II.3.

mayoría de los modelos de crecimiento endógeno tienden a afirmar la existencia de alguna «externalidad positiva» asociada al proceso de inversión.

Una alternativa en esta línea, destacando la posibilidad de discrepancias entre retornos privados y externalidades para el conjunto de la economía a través de procesos de *spillover* tecnológico asociados a la inversión en capital, fue la desarrollada por Romer (1987). La idea de que había externalidades positivas para la economía como un todo vinculadas a la acumulación de capital físico tenía en principio consecuencias en varios planos. Por un lado, permitía reconciliar la evidencia empírica disponible con las predicciones de la teoría y brindaba una razón para no esperar la «convergencia». Por otro lado, y de mayor impacto a los fines de nuestra argumentación, tendía a «endogeneizar» el crecimiento de la productividad, vinculando así la fuente de crecimiento de largo plazo a la inversión. Al asignar al capital, vía su externalidad positiva en la difusión de tecnología a través de la economía, una participación en la producción mayor a su participación en la remuneración del ingreso nacional, no era ya necesario postular tasas de inversión exageradamente elevadas. Si esto era así, podía establecerse que la inversión en capital físico tendería a sostener la tasa de crecimiento económico durante un plazo prolongado y podría encontrarse un fundamento para la asociación entre inversión y crecimiento postulada comúnmente.

Aún así, cabe señalar que el propio Romer (1994) revisó posteriormente en forma crítica su planteo inicial y rechazó el énfasis depositado en el capital físico como fuente del crecimiento que caracterizó su trabajo empírico inicial sobre la polémica de la convergencia. En cambio, tendió a enfatizar como fuente del crecimiento endógeno de la productividad al gasto en investigación y desarrollo y los incentivos a la producción y el uso de conocimiento.

Un énfasis especial en la inversión en investigación y desarrollo fue depositado por los denominados enfoques *shumpeterianos* del crecimiento endógeno en los que el proceso de «destrucción creativa» ocurre a través de las innovaciones posibilitadas por la propia inversión en capital físico. En efecto, en Aghion y Howitt (1998, b) el acervo de capital y de conocimiento son variables de estado complementarias generadas a través de sendos procesos de acumulación. En modelos de este tipo ambos factores juegan un rol crítico en el crecimiento de largo plazo pues la

inversión en capital físico es un insumo crítico de las actividades de investigación y desarrollo. Así como en el modelo canónico la acumulación de capital físico no puede ser sostenida en forma indefinida sin mejoras continuas en la productividad que compensen la presencia de rendimientos decrecientes, algo similar ocurre en estos modelos con el progreso tecnológico: éste no puede sostenerse en el tiempo sin la inversión en capital físico utilizado en las actividades de investigación y desarrollo que dan lugar a las innovaciones y en el proceso productivo que implementa esos nuevos conocimientos. De este modo, en la nueva teoría del crecimiento la acumulación de capital físico importa como factor determinante de la tasa de crecimiento en el largo plazo.<sup>57</sup>

No son éstos, sin embargo, los únicos argumentos posibles que pueden otorgar un rol a la acumulación de capital como fundamento del crecimiento de largo plazo, ni tal vez los más relevantes para el caso de economías como la de nuestro país en las que las actividades de innovación no son muy relevantes y donde las mejoras tecnológicas se producen a través del acceso al conocimiento ya existente en los países que se ubican en la frontera tecnológica. En efecto, un nuevo conjunto de estudios dedicados a estudiar las denominadas «transiciones de crecimiento» han destacado un hecho estilizado que tiende a caracterizar a las economías de menor desarrollo relativo. En general, se ha observado que el desempeño de largo plazo de estas economías está caracterizado por frecuentes y marcadas fluctuaciones entre diferentes «régimenes de crecimiento» (Hausman *et al* (2004), Gutiérrez y Solimano (2006)). Puesto de otra manera, el proceso de crecimiento sería un fenómeno altamente volátil e irregular en el que alternan episodios de fuerte dinamismo («despegues», *booms*) con etapas de muy pobre performance (episodios de estancamiento o situaciones de colapso económico).

---

<sup>57</sup> Los modelos de crecimiento endógeno formulan predicciones cuantitativas sobre el efecto de variaciones en las tasas de ahorro/inversión. En particular, puede mostrarse que la elasticidad de respuesta de la tasa de crecimiento de *steady state* respecto de la tasa de inversión es igual a  $(1 - \alpha) / (\frac{\alpha}{\gamma})$ . En el caso en que hay externalidades positivas de la inversión en capital físico y  $(1 - \alpha)$  es igual a la unidad, esta elasticidad equivale a alrededor de 0,33 a 0,4, dependiendo del valor de la relación capital producto de equilibrio; en los modelos en los que el crecimiento endógeno surge de la acumulación de capital humano y no hay *spillovers* de la inversión en capital físico, dicha elasticidad se sitúa en valores bastante más reducidos, del orden de 0,11 a 0,13. Véase Mankiw *et al* (1992).

Esta caracterización parece particularmente adecuada para una economía como la argentina en la que el proceso de crecimiento parece estar lejos de ser un proceso estable sobre una tendencia de largo plazo «suave» y «bien definida». Según numerosos autores, la pronunciada volatilidad de orden macroeconómico característica de nuestro país es, de hecho, una de las razones primordiales que explican su bajo dinamismo económico de largo plazo y ha sido usual describir su trayectoria de largo plazo como interrumpida por quiebres frecuentes y dramáticos de tendencia (Heymann, 2006). En este contexto, podría pensarse que las dinámicas de la inversión y el ahorro pueden llegar a desempeñar un papel importante en la eventual consolidación de episodios inicialmente transitorios de fuerte dinamismo, brindando sostenibilidad al contexto macroeconómico.

Ello es así pues la reducción a un mínimo de la probabilidad de futuras crisis y la mitigación de la excesiva volatilidad agregada parecen ser objetivos de primer orden de importancia para el conjunto de la política macroeconómica con vistas a garantizar la convergencia de la economía a un horizonte de expansión agregada sin los sobresaltos característicos del pasado.<sup>58</sup> En efecto, dada la marcada incidencia de los característicos ciclos de *stop-go* en la economía local, parece crucial que, frente a la ocurrencia de instancias de fuerte recuperación del nivel de actividad luego de episodios de severo colapso o la aparición de auges asociados a una favorable evolución de los términos de intercambio, la política macroeconómica favorezca la consolidación del crecimiento más allá de fases de *boom* iniciales.

Es en este sentido que aquí se afirma que, en el contexto particular de nuestras economías, el comportamiento de la inversión (y del ahorro interno) pueden tener consecuencias determinantes para el desempeño de largo plazo.<sup>59</sup> Por un lado, esta literatura encuentra que la mayoría de

---

<sup>58</sup> En esta línea, cabe recordar el *dictum* de Okun en el sentido de que la ocurrencia de episodios de disrupción macroeconómica severa puede erosionar las ganancias de eficiencia de mil triángulos de Harberger.

<sup>59</sup> Resulta interesante destacar además de la influencia que la volatilidad de orden macroeconómico tiene sobre los determinantes del ahorro y la inversión, los pronunciados desequilibrios agregados se traducen en «historias» muy diferentes según el *set* de precios relativos que se considere de «equilibrio». En efecto, como ya se dijo, en la medida en que las fluctuaciones de precios relativos entre diferentes regímenes macroeconómicos son muy acentuadas, pueden estimarse trayectorias alternativas muy disímiles para las variables macroeconómicas fundamentales. Así se presentan con frecuencia problemas no triviales de medición que pueden dar lugar a interpretaciones muy diferentes. Para una ilustración de estas dificultades en el caso argentino, véase Heymann *et al* (2007).

los episodios de «aceleración del crecimiento» estudiados en el mundo en desarrollo (vale decir, en situaciones en las que se verifica un aumento sostenido durante una etapa prolongada en la tasa de crecimiento luego de un cierto punto de inflexión) han estado caracterizados por un incremento en la inversión (y también por la presencia de mayores niveles de apertura comercial y la presencia de configuraciones de precios relativos favorables a los sectores transables).<sup>60</sup>

Por otro lado, diversos estudios recientes han destacado una fuerte asociación positiva entre elevados niveles de ahorro interno y crecimiento y los principales canales de transmisión a través de los que se produce dicha relación (Véase Prasad *et al* (2006)).<sup>61</sup> En este sentido, no sólo parece importante favorecer un dinámico comportamiento de la inversión como vehículo para la creación de nuevas capacidades productivas, sino especialmente la generación de incentivos adecuados para sostener niveles de ahorro interno compatibles con una evolución agregada sin marcadas oscilaciones y una dependencia no excesiva de flujos de ahorro externo volátiles.<sup>62</sup> El rol del ahorro interno sería así brindar

---

<sup>60</sup> Véase Hausman *et al* (2004) y Gutiérrez y Solimano (2006). Sin embargo, no es evidente aquí que la causalidad vaya de la inversión al crecimiento y no haya una relación en sentido contrario en la que la inversión responde favorablemente a las oportunidades de beneficio generadas por el crecimiento. Es útil, una vez más aquí, la referencia a Bolstrom *et al* (1996), quienes encuentran que la inversión contemporánea y la adelantada exhiben una correlación mayor con el crecimiento que la inversión pasada. Por otra parte, Jones y Olken (2005) destacan que en estos episodios los cambios en las tasas de acumulación factorial explican relativamente poco de los cambios observados en las tasas de crecimiento económico y que las fluctuaciones en el desempeño están más bien asociadas a los cambios en la productividad total de los factores. Aún así, reconocen cierta asimetría en el proceso y señalan que el papel de los cambios en el ratio de inversión han sido más marcados en las reversiones del crecimiento.

<sup>61</sup> Tampoco es evidente, en este caso, que la causalidad vaya desde el ahorro nacional al crecimiento y, de hecho, la mayor parte de la literatura sobre los determinantes del ahorro señala que es el crecimiento el que causa, en sentido de Granger, al ahorro (Véase Carroll y Weil (2004)). Esta literatura ha tendido a mostrar también que, en la medida en que la equivalencia ricardiana no se verifica empíricamente, elevados niveles de ahorro público pueden aumentar el monto de ahorro nacional. Por el contrario, ha tendido a observarse un cierto efecto de desplazamiento entre ahorro externo y ahorro nacional (Véase Gutiérrez (2007)). Cabe señalar que, en este trabajo, no se abordan cuestiones vinculadas a posibles complementariedades entre inversión pública (principalmente en infraestructura) e inversión privada (Véase, entre otros, Chisari y Fanelli (1990)).

<sup>62</sup> Podría decirse, siguiendo a Damill *et al* (1990), que junto a un problema neoclásico de eficiencia y uno *schumpeteriano* de innovación y adaptación tecnológica, en el caso local pesan, además, un problema *smithiano* de falta de recursos de ahorro y uno *keynesiano* de intermediación eficiente hacia la inversión. Lógicamente, la lista podría seguir, según la orientación y predilección del analista, con un problema *northiano* de instituciones, etc. Véanse, también Fanelli (2005) y Rozenwurcel (2006).

sostenibilidad macroeconómica permitiendo financiar sin sobresaltos la importación de bienes de capital y que el ahorro externo se sitúe en los niveles compatibles con su contribución positiva al crecimiento (Frenkel (2005) y Basco y Katz (2006), Basco *et al* (2007)).<sup>63</sup>

#### IV. Conclusiones

A lo largo de este trabajo se discutió en qué circunstancias y bajo cuáles contextos puede afirmarse que la teoría económica predice la existencia de una asociación positiva entre inversión y crecimiento. En particular, se vio que en el marco del modelo canónico de crecimiento originado en Solow, esta relación de complementariedad puede presentarse sólo en el corto plazo en el marco de dinámicas de transición hacia el equilibrio de largo plazo. Por el contrario, según este modelo, el crecimiento de largo plazo es enteramente atribuible a la tasa (exógena) de progreso tecnológico. Se analizó, sin embargo, que es posible postular la existencia de una relación de causalidad positiva entre ambas variables pero que, para ello, es necesario realizar una serie de precisiones, tal como hace por ejemplo la nueva teoría del crecimiento.

Un modo de argumentar en favor de que la acumulación de capital sea una fuente de crecimiento de largo plazo para las economías es, por caso, asumiendo que la inversión es capaz de generar aumentos en la productividad agregada, a través de externalidades u otra clase de retornos crecientes asociados a dicho proceso. Otro modo de hacerlo, de extrema relevancia para el caso de nuestras economías, es destacar el rol que la inversión y el ahorro interno pueden desempeñar en la consolidación de los procesos de crecimiento a través de su aporte a la sostenibilidad macroeconómica. Sin embargo, no parecen ser éstas las precisiones que se tienen en mente cuando se afirma, sin más, que «la inversión es la clave del crecimiento» (tal como se señala comúnmente

---

<sup>63</sup> Cabe tener en cuenta que en estas economías un canal muy relevante para la adquisición de conocimiento se da a través del conocimiento incorporado en los bienes de capital importados y en las actividades de inversión extranjera directa. En esta línea, resulta interesante observar que en el caso local, luego de haberse reducido fuertemente en 2002, la participación de bienes de capital importado a precios constantes en el PIB se ha recuperado fuertemente hasta llegar nuevamente a 4,7% del PIB pese al encarecimiento relativo experimentado por los bienes de capital importado como consecuencia de la pronunciada depreciación que siguió al colapso de la Convertibilidad. No ha tendido a ocurrir lo mismo, sin embargo, con los flujos de IED.

en los debates de política económica). En este sentido, el propósito de este artículo no es negar la existencia del vínculo en cuestión sino, en todo caso, precisar sus alcances, discutiendo con interpretaciones usuales que surgen de una errónea lectura de las predicciones de la teoría canónica del crecimiento. Por otra parte, siguiendo a Phelps, esta nota persigue recordar, aún cuando no sea necesariamente el caso de la economía local, que existen potencialmente situaciones de sobreacumulación que pueden distar de ser óptimas desde un punto de vista intergeneracional.

En la medida en que el bienestar de la población depende en el largo plazo de la «magia del interés compuesto» (Keynes (1919) y Lucas (2004)), la discusión acerca de la importancia relativa de la acumulación de capital y de la evolución de la productividad como factores en el crecimiento económico no debe entenderse como un debate puramente forense debido a que las visiones que se tengan al respecto tienen un impacto potencialmente muy diferente sobre las recomendaciones de política económica que pueden formularse. En este sentido, un mejor entendimiento de los determinantes del éxito económico de largo plazo puede ayudar a efectuar recomendaciones más precisas y útiles sobre las acciones de política a encarar.

Cabe señalar, no obstante, que la búsqueda de **la causa** excluyente del crecimiento económico parece una indagación estéril.<sup>64</sup> El estudio del caso argentino y de numerosos casos exitosos en el mundo en desarrollo parecen mostrar que las restricciones al crecimiento son variadas y que los procesos virtuosos presentan una favorable conjunción de causas de orden macroeconómico, de estrategias de inserción internacional y factores tecnológicos e institucionales. De algún modo, la indagación económica parece enseñar algunas de las condiciones necesarias (aunque no suficientes) del desarrollo. Esto es lo que sugiere, por otra parte, la nueva literatura de crecimiento bajo retornos crecientes (Easterly, 2001), que señala la existencia de círculos «virtuosos» (y viciosos) de crecimiento en los que la acumulación de capital físico y humano y la presencia de un entorno institucional favorable a la inversión en actividades de alta rentabilidad (privada y social) tienden a ir de la mano.

---

<sup>64</sup> Véase, en este sentido, Easterly (2001).

## Referencias

- **Aghion, P. y Howitt, P. (1999)**, «Endogenous Growth Theory», Cambridge, Mass.: MIT Press.
- **Aghion, P. y Howitt, P. (1998)**, «Capital Accumulation and Innovation as a Complementary Factors in Long-Run Growth», *Journal of Economic Growth*, 3: 111-130.
- **Ahumada, H. y Garegnani, L. (2004)**, «An Estimation of Deep Parameters describing Argentine Consumer Behavior», *Applied Economic Letters*, (11), 719-23.
- **Arrow (1962)**, «The Economic Implications of Learning by Doing», *Review of Economic Studies*, 19, 155-73.
- **Atkinson, A. (1969)**, «The Timescale of Economic Models: How Long is the Long Run?» *Review of Economic Studies*, 36, 137-52.
- **Barro, R. (1995)**, «Economic Growth in a Cross Section of Countries», *Comparative Politics and the International Political Economy*, (2), 520-56.
- **Barro, R. y Sala-i-Martin, X. (1992)**, «Convergence». *Journal of Political Economy*, 100, 223-251.
- **Barro, R. y Sala-i-Martin, X. (1995)**, «Economic Growth», McGraw-Hill.
- **Basco, E., Castagnino, T., Katz, S. y Vargas, S. (2007)**, «La política monetaria en economías en transición. Volatilidad, incertidumbres y dominancias», BCRA, mimeo.
- **Baumol, W. (1986)**, «Productivity Growth, Convergence and Welfare: What the Long Run Data Show», *American Economic Review*, (76), 1072-1085.
- **Bebczuk, R. y Schmidt-Hebbel, K. (2007)**, «La Paradoja de Feldstein-Horioka: una nueva visión a nivel de sectores institucionales», *Ensayos Económicos del BCRA*, N° 46.

- **BID (1995)**, «Economic and Social Progress in Latin America», Washington DC.
- **Blomstrom, M., Lipsey, R. y Zejan, M. (1993)**, «Is Fixed Investment the Key to Economic Growth?», NBER Working Paper N° 4436.
- **Bosworth, B. y Collins, S. (2003)**, «The Empirics of Growth: an Update», Brookings Papers on Economic Activity, N° 2, 113-206.
- **Bosworth, B. y Collins, S. (2006)**, «Accounting for Growth: Comparing China e India», Brookings Institution.
- **Carroll, C. y Weil, D. (1994)**, «Growth and Saving: A Reinterpretation», Carnegie Rochester Conference Series on Public Policy, N° 40, June.
- **Cass, D. (1965)**, «Optimum Growth in an Aggregative Model of Capital Accumulation», Review of Economic Studies, (32), 233-240.
- **Coremberg, Daniel (2006)**, «Causas del crecimiento económico en Argentina 1990-2004. Otro caso de la tiranía de los números», CEPAL, Buenos Aires.
- **Chisari y Fanelli (1990)**, «Three-Gap Models, Optimal Growth and the Economic Dynamics of Highly Indebted Countries», Quaderni del Dipartimento di Economia Politica, Universita Degli Studi Siena.
- **Chumacero, R. y Fuentes, R. (2002)**, «On the Determinants of the Chilean Economic Growth», Banco Central de Chile, Documento de Trabajo N° 134.
- **De Gregorio, J. (2004)**, «Crecimiento económico en Chile: evidencia, fuentes y perspectivas», Banco Central de Chile, Working Paper 298.
- **De Long, J. (1988)**, «Productivity Growth, Convergence and Welfare: Comment», American Economic Review, (78), 1138-1154..
- **De Long, J. y Summers, L. (1991)**, «Equipment Investment and Economic Growth», Quarterly Journal of Economics, (106), 445-502.
- **Domar, E. (1957)**, «Essays in the Theory of Economic Growth», Oxford University Press, Oxford.

- **Domar, E. (1946)**, «Capital Extension, Rate of Growth and Employment», *Econometrica*, (14), 137-147.
- **Easterly, W. (2002)**, «The Elusive Quest for Growth», The MIT Press.
- **Elías, V. (1992)**, «Sources of Growth: A Study of Seven Latin American Economies», ICS Press, San Francisco.
- **Ex Secretaría de Planificación (1989)**, «El stock de capital en la Argentina. Actualización estadística y síntesis metodológica».
- **Fanelli, J (2006)**, «Incertidumbre y Desarrollo Económico», CEDES, mimeo.
- **Feldstein, M. y Horioka, C. (1980)**, «Domestic Saving and International Capital Flows», *Economic Journal*, (90), 314-29.
- **Frenkel, R. (2005)**, «Ponencias de las Jornadas Monetarias y Bancarias», BCRA, mimeo.
- **Fuentes, R., Larraín, M. y Schmidt-Hebbel, K. (2004)**, «Fuentes del crecimiento y comportamiento de la productividad total de los factores en Chile», Banco Central de Chile, Documento de Trabajo 287.
- **Gollin, D. (2002)**, «Getting Income Shares Right», *Journal of Political Economy*, (110), 458-474.
- **Greenwood, J. y Jovanovic, B. (2000)**, «Accounting for Growth», Rochester Center for Economic Research, Working Paper 475.
- **Gutiérrez, M. (2007)**, «Savings in Latin America After the Mid-1990's: Determinants, Constraints and Policies», ECLAC, UN, mimeo.
- **Gutiérrez, M. y Solimano, A. (2006)**, «Savings, Investments and Growth in the Global Age: Analytical and Policy Issues», *Serie Macroeconomía del Desarrollo*, 53, CEPAL.
- **Harrod, R. (1939)**, «An Essay in Dynamic Theory», *Economic Journal*, (49), 14-33.

- **Haussman, R., Pritchett, y Rodrik, D. (2004)**, « Growth Accelerations», NBER, Working Paper 10.566.
- **Heymann, D. (2006)**, «Buscando la tendencia: crisis macroeconómica y recuperación en la Argentina», Series Estudios y Perspectivas, 31, CEPAL.
- **Heymann, D., Ramos, A., Coremberg, A., Goldszier (2007)**, «Patrones de comportamiento del ahorro y la inversión en Argentina 1950-2006», CEPAL, Mimeo en proceso.
- **Hicks, J. (1963)**, «The Theory of Wages», Macmillan & Co. Ltd., Segunda Edición.
- **Hicks, J. (1965)**, «Capital and Growth», Oxford University Press.
- **INDEC (2004)**, «Estimación del stock de capital fijo de la República Argentina, 1990-2003».
- **Issler, V. y Piqueira, N. (2000)**, «Estimating Relative Risk Aversion, the Discount Rate, and the Intertemporal Elasticity of Substitution in Consumption for Brazil Using Three Types of Utility Function», Brazilian Review of Econometrics, (20), 201-239.
- **Jones y Olken (2005)**, «The Anatomy of Start-Stop Growth», NBER, Working Paper 11.528.
- **Keynes, J.M. (1919)**, «Consecuencias Económica de la Paz», Oxford University Press.
- **King, R. y Rebelo, S. (1993)**, «Transitional Dynamics and Economic Growth in the Neoclassical Model», American Economic Review, (83), 908-931.
- **Klenow, P. y Rodríguez-Clare, A. (1997)**, «Neoclassical Revival in Growth Economics: Has it gone to far?» in Ben Bernanke and Julio Rotemberg Eds. NBER Macroeconomics annual 1997, Cambridge, Mass. MIT Press.
- **Kohli, U. (2002)**, «Growth Accounting in the Open Economy. International Comparisons», Swiss National Bank.

- **Koopmans, T. (1965)**, «On the Concept of Optimal Economic Growth», The Econometric Approach to Development Planning, Amsterdam, North Holland.
- **Krugman, P. (1994)**, «The Myth of Asia's Miracle», Foreign Affairs, (73), N° 6.
- **Lewis, W. (1954)**, «Economic Development with Unlimited Supply of Labor», Manchester School, 22 May, 139-192.
- **Lucas, R. (1988)**, «On the Mechanics of Economic Development», Journal of Monetary Economics, (22), 3-42.
- **Lucas, R. (1990)**, «Why Doesn't Capital Flow from Rich to Poor Countries?», American Economic Review, (80), 92-96.
- **Lucas, R. (1993)**, «Making a Miracle», Econometrica, (61), N° 2, 251-272.
- **Lucas, R. (2000)**, «Some Macroeconomics for the 21st. Century», Journal of Economic Perspectives, (14), N° 1.
- **Magendzo, I. (2004)**, «Determinantes de la inversión en Chile», Banco Central de Chile, WP 303.
- **Malthus, T. (1798)**, «An Essay on the Principle of Population», Pickering, Londres.
- **Mankiw, G., Romer, D. y Weil, D. (1992)**, «A Contribution to the Empirics of Economic Growth», Quarterly Journal of Economics, (107), 407-437.
- **Mankiw, G. (1995)**, «The Growth of Nations», Brookings Papers on Economic Activity, (1), 275-326.
- **Ministerio de Economía, Dirección Nacional de Coordinación de Políticas Macroeconómicas, (2001)**, «El stock de capital y la productividad total de los factores en la Argentina».
- **Mishra (2006)**, «Emigration and Brain Drain: Evidence From the Caribbean», IMF Working Paper N° 06/25.

- **Ogaki, M., Ostry, J. y Reinhart, C. (1996)**, «Saving Behavior in Low and Middle Income Developing Countries. A Comparison», IMF Staff Papers, (43), 38-71.
- **Pack (1994)**, «Endogenous Growth Theory: Intellectual Appeal and Empirical Shortcomings», Journal of Economic Perspectives, 8:1, 55-72.
- **Phelps, E. (1961)**, «An Analysis of the New View of Investment», Cowles Foundation, Discussion Paper 110R, Yale University.
- **Phelps, E. (1962)**, «The New View of Investment: a Neoclassical Analysis», Quarterly Journal of Economics, (76), 548-567.
- **Phelps, E. (1966)**, «Golden Rules of Economic Growth», New York, Norton.
- **Prasad, Rajan y Subramanian (2006)**, «Foreign Capital and Economic Growth», IMF, mimeo.
- **Pritchett, L. (1997)**, «Divergence, Big Time», Journal of Economic Perspectives, (11), 3-17.
- **Ramsey, F. (1928)**, «A Mathematical Theory of Saving», Economic Journal, (38), 543-559.
- **Ricardo, D. (1817)**, «On the Principles of Political Economy and Taxation», Cambridge University Press, Cambridge.
- **Romer, P. (1987)**, «Crazy Explanations for the Productivity Slowdown», en Fischer S., ed., NBER Macroeconomics Annual, Cambridge, MIT Press.
- **Romer, P. (1994)**, «The Origins of Endogenous Growth», Journal of Economic Perspectives, (8), 3-22.
- **Romer, P. (1995)**, «Comments on Mankiw», Brookings Papers on Economic Activity, 1995, (1), 275-310.
- **Rostow, W. (1960)**, «The Stages of Economic Growth: A non-Comunist Manifesto», Cambridge, UK, University Press.

- **Rozenwurcel, G (2006)**, «Reasons for the Success or Failure of Structural Reforms: Argentina and Chile's confronted experience revised», Trabajo preparado para la segunda conferencia sobre globalización y éxito económico: Opciones de política para África.
- **Sato, K. (1963)**, «Fiscal Policy in a Neoclassical Growth Model: an Analysis of the Time Required for Equilibrating Adjustment», *Review of Economic Studies*, (30), 16-23.
- **Secretaría de Industria, Comercio y Minería (1997)**, «Evolución del stock de capital en la Argentina», *Estudios de la Economía Real* N° 1.
- **Sigit, H. (2004)**, «Total Factor Productivity Growth: Survey Report», Asian Productivity Organization.
- **Solow, R. (1956)**, «A Contribution to the Theory of Economic Growth», *Quarterly Journal of Economics*, (70), 65-94.
- **Solow, R. (1957)**, «Technical Change and the Aggregate Production Function», *Review of Economics and Statistics*, (39), N° 2.
- **Solow, R. (1994)**, «Financial Constraints and Investment: Methodological Issues and International Evidence», *Oxford Review of Economic Policy*, Vol. 12, N° 2, 70-89.
- **Swan, T. (1956)**, «Economic Growth and Capital Accumulation», *Economic Record*, (32), 334-361.
- **Young, A. (1994)**, «Lessons from the East Asian NICs: a Contrarian View», *European Economic Review*, (38), N° 3-4.
- **Young, A. (1995)**, «The Tyranny of Numbers: confronting the Statistical Realities of the East Asian Growth Experience», *Quarterly Journal of Economics*, (110), N° 3.
- **World Bank (1995)**, «Latin America after Mexico: Quickening the Pace», Washinton DC.

## Anexo A

### A.1. La calibración de la tasa de inversión de largo plazo

El valor asignado al parámetro  $n$  puede obtenerse de las series de horas trabajadas en lugar de la serie de empleo para tomar en cuenta la mano de obra efectiva durante un período, así como para capturar los efectos cíclicos que pudieran observarse a través del tiempo. En particular, tomado en cuenta el incremento promedio de las horas trabajadas en el período 1991-06, el valor que se le imputa al parámetro que representa el crecimiento en la fuerza laboral es de  $n = 0,015$ . El valor asignado para la depreciación del stock de capital es de  $\delta = 0,06$ .

Los valores de los parámetros  $\theta$  y  $\rho$  resultan de un importante interés económico, dado que en buena medida determinan la dinámica transicional de la economía, y de los niveles de equilibrio de largo plazo de las expresiones (13) y (14). Llamativamente, sin embargo, la relevancia de estos dos parámetros no se corresponde con la reducida cantidad de estudios empíricos con los que se cuenta para el caso de la economía argentina. En este trabajo nos basaremos en la evidencia encontrada por Ahumada y Garegnani (2004) estimada para la economía argentina utilizando datos trimestrales para el período 1980:1-2003:3, y en el estudio realizado por Ogaki, Ostry y Reinhart (1996) para una muestra de países con distintos niveles de ingreso para los años 1985-1993. Si bien ambos estudios apuntan en la dirección de que la aversión al riesgo es mayor en las economías emergentes que en las economías desarrolladas, existe algún grado de discrepancia en las magnitudes del valor del parámetro  $\theta$ . En el caso de Ahumada y Garegnani (2004), la mediana de las distintas metodologías utilizadas resulta en un rango de dos desvíos estándares que va desde 2,9 a 4,9, mientras que en el caso de Ogaki, Ostry y Reinhart (1996) el rango estimado para el parámetro  $\theta$  es significativamente inferior, de 1,3 a 2,4. Dado que dicho parámetro es la inversa de la elasticidad de sustitución intertemporal, entonces, la primera estimación implica una menor elasticidad de sustitución. Las diferencias de magnitud entre los resultados encontrados por Ogaki, Ostry y Reinhart (1996) y los de Ahumada y Garegnani (2004) son similares a las diferencias que se encuentran entre los primeros y las estimaciones recientes realizadas por Isser y Piqueira (2000) para el caso de Brasil. En particular, mientras que Ogaki, Ostry y Reinhart (1996) encuentran, para el caso de Brasil, valores de  $\theta$  que caen dentro del rango

definido en dos desvíos estándares alrededor del valor medio entre 1,3 y 2,4, Isser y Piqueira (2000) encontraron que para datos anuales correspondientes al período 1975-1994, la mediana de las distintas metodologías de cálculo utilizadas para esa economía se situaba entre 4,6 y 5,2. Los rangos encontrados para el estimador del parámetro  $\theta$  indicarían que los consumidores de la economía argentina tienen una tasa de sustitución intertemporal del consumo más baja que en los países desarrollados. Los valores que se utilizan en el texto surgen de tomar dos desvíos estándar de la mediana de los diferentes métodos de estimación (Ver Tabla 7).

**Tabla 7/ Coeficientes de aversión al riesgo  $\theta$  (Ahumada y Garegnani, 2004)**

Coeficiente de aversión al riesgo $\theta$				
	Valor estimado	Desvío estándar	Límite Superior	Límite Inferior
Método 1	0,4123	0,0788	0,4911	0,3335
Método 2	0,3778	0,0944	0,4722	0,2834
Método 3	0,3631	0,1265	0,4896	0,2366
Método 4	0,4100	0,0860	0,4960	0,3240
Mediana de Métodos	0,3939	--	0,4904	0,3037
Valor Anualizado	3,7751	--	4,9335	2,8888

Fuente: Ahumada y Garegnani (2004)

**Tabla 8/ Tasa de descuento intertemporal  $\rho$  (Ahumada y Garegnani, 2004)**

Tasa de descuento intertemporal $\rho$				
	Valor estimado	Desvío estándar	Límite Superior	Límite Inferior
Método 1	0,9912	0,0026	0,9938	0,9886
Método 2	0,9906	0,0026	0,9932	0,9880
Método 3	0,9904	0,0027	0,9931	0,9877
Método 4	0,9919	0,0027	0,9946	0,9892
Mediana de Métodos	0,9909	--	0,9935	0,9883
Valor Anualizado	0,0372	--	0,0264	0,0482

Fuente: Ahumada y Garegnani (2004)

En el caso del valor de la tasa de preferencia intertemporal  $\rho$ , Ahumada y Garegnani (2004) reportan un valor anualizado que, tomado la misma amplitud para el rango que la utilizada para el resto de los parámetros,

se sitúa entre 0,026 y 0,048 (ver Tabla 8). Un último comentario están orden: las estimaciones basadas en la conducta maximizadora de los agentes supone, por definición, que no existen restricciones de liquidez por parte de los consumidores, algo que no es evidente en el caso de los países en desarrollo. Al respecto, existe sustancial evidencia empírica que sugiere que esto no siempre resulta de esta forma.

Para estimar el valor del coeficiente que indica la participación de la remuneración de los asalariados en el ingreso  $\alpha$  de la función de producción Cobb-Douglas, se siguió el enfoque de Gollin (2002) que realiza una serie de ajustes para contemplar por el hecho de que en las economías en desarrollo se suele subestimar la fracción del ingreso bruto mixto que se asigna a la remuneración del trabajo asalariado. En el caso argentino en particular, se ha argumentado con frecuencia que este es el caso, sugiriéndose la existencia de una gran cantidad de cuentapropistas. Haciendo los ajustes requeridos por la metodología propuesta por Gollin (2002) (ver Anexo A.2), se asigna a  $\alpha$  un valor de 0,52.

---

61

Por último, el valor del parámetro  $\lambda$  que representa el progreso técnico ha sido estimado con un elevado grado de detalle por Coremberg (2006) para el período 1993-2004. En particular, ese trabajo estima que la tasa de progreso técnico  $\lambda$ , una vez ajustadas las series de trabajo y de capital por los efectos del ciclo, la calidad, así como por diversos efectos derivados de la utilización de números índices, sería cercano al 1% anual. Asimismo, este valor es muy sensible a los ajustes que se le apliquen a las series de capital y trabajo, resultando en tasas de progreso técnico que se encuentran aproximadamente entre 0,14% y 0,30% en promedio para el período 1993-2001 y entre 2,48 y 3,15 en el corto período que va desde 2002 hasta 2004. Asimismo, cuando en el período 2002-04 se ajusta por los efectos cíclicos de la utilización de la capacidad instalada y las horas trabajadas, los valores para la tasa de progreso técnico oscilan entre -1,37% y 3,15% dependiendo del método utilizado.

## **A.2. La participación del trabajo en el ingreso ( $\alpha$ )**

Una forma de estimar las participaciones del capital y del trabajo en el ingreso surge a partir de las Cuentas Nacionales, utilizando la «cuenta de generación del ingreso», que distingue el ingreso de acuerdo a su retribución. De esta forma, se diferencia la remuneración del trabajo asa-

lariado, el excedente de explotación bruto y el ingreso bruto mixto (IBM). En general, no existe discusión sobre la asignación de las dos primeras remuneraciones, dado que directamente se asignan al trabajo y al capital, respectivamente. Sin embargo, existe una gran controversia sobre la asignación del IBM. Desde el punto de vista puramente conceptual, el IBM debería distribuirse dependiendo de los factores que se encuentren involucrados en el proceso productivo en la generación de ese ingreso. En el caso de Argentina se ha argumentado que debido a la gran cantidad de cuentapropistas existentes gran parte de este ingreso debería distribuirse al trabajo. Por el contrario, también se sostiene que las empresas unipersonales tienen un gran componente de capital. Cualquiera sea el caso, no existe una opinión definida al respecto. En un reciente trabajo, Gollin (2002) estudia las participaciones del trabajo a través de una muestra de 41 países. En los estudios de Gollin (1992), se argumenta que los países con menores ingresos per cápita cuentan con una mayor cantidad de cuentapropistas, lo que tiende a subestimar la participación del trabajo en la economía si no se asignara una porción del ingreso bruto mixto a la remuneración del factor trabajo. Este autor sugiere para calcular  $\alpha$ , que de la remuneración al trabajo asalariado de la cuenta de generación del ingreso, se extraiga un salario promedio (al dividir por los puestos de trabajo), y se aplique dicha medida a los puestos de trabajo ajustados por un factor que toma en cuenta a los cuentapropistas, de forma de obtener una medida ajustada de la participación del trabajo en el ingreso total. En particular, la fórmula de ajuste propuesta en Gollin (2002) resulta en:

$$\alpha = \frac{\text{remuneración del trabajo asalariado}}{\text{PIB}} \left(1 + \frac{\text{cuentapropistas}}{\text{empleados}}\right) \quad (19)$$

Gollin (1992) muestra que los resultados de ésta corrección generan participaciones del trabajo en el ingreso en línea con las predicciones teóricas, y que las participaciones del trabajo en el ingreso no tendrían demasiada variabilidad a través de los países. En términos puramente cuantitativos, la participación promedio que genera este ajuste para la muestra de 41 países es de 0,6, con un desvío estándar de 0,1. Utilizando la metodología de Gollin (2002) para el caso de Argentina se obtiene un coeficiente de 0,52, lo que implica que la participación del capital es de 0,48.

# Autofinanciamiento empresarial y crecimiento económico

**Ricardo Bebczuk**

**Lorena Garegnani**

Banco Central de la República Argentina\*

## Resumen

El presente estudio discute las ventajas y desventajas del autofinanciamiento empresarial desde la perspectiva de las finanzas empresarias para luego explorar sus consecuencias macroeconómicas. Específicamente, se calcula un Coeficiente de Autofinanciamiento Empresarial (CAE) para un conjunto de 15 países de la OCDE en el período 1970-2003. A través de técnicas recientes de datos de panel, se estudia el efecto de largo plazo del autofinanciamiento sobre la inversión empresarial, la productividad factorial total y el crecimiento del producto. Los resultados claramente sugieren, en aparente contradicción con la literatura sobre desarrollo financiero, una fuerte relación positiva entre crecimiento y autofinanciamiento en el largo plazo. Importantes lecciones se derivan para el caso argentino reciente.

Clasificación JEL: C33; G32; O16

Palabras claves: Coeficiente de Autofinanciamiento Empresarial, Crecimiento económico, Pooled Mean Group Estimator.

---

\* El trabajo se enriqueció con los valiosos comentarios de Alejandra Anastasi y Jorge Carrera. Agradecemos a Jakob Madsen por compartir su base de datos sobre productividad factorial total. Los errores remanentes son de nuestra entera responsabilidad. Las opiniones vertidas en este trabajo corresponden a los autores y no representan una posición oficial del Banco Central de la República Argentina. Emails: ricardo.bebczuk@bcra.gov.ar y lgaregnani@bcra.gov.ar.

## Introducción

La literatura financiera reciente ha enfatizado la importancia del desarrollo del sistema bancario para el crecimiento de largo plazo. Este efecto positivo ha encontrado fuerte respaldo a nivel teórico y empírico (ver al respecto Levine (2004), quien resume el estado del arte en este campo citando más de 300 referencias). A nivel teórico, se subraya la habilidad de los bancos para: (i) seleccionar los proyectos más productivos, (ii) monitorear y controlar a los deudores durante la vida del proyecto, (iii) diversificar los riesgos y (iv) minimizar los costos de movilización del ahorro. A nivel empírico, existen estudios econométricos favorables con datos agregados, tanto de corte transversal como de serie de tiempo para países específicos. Estas investigaciones hacen uso de variables instrumentales y técnicas de estimación refinadas que han permitido rechazar la hipótesis de que la correlación positiva entre desarrollo bancario y crecimiento nace de la causalidad del crecimiento sobre el crédito. Algunas contribuciones han avanzado en la identificación de los canales a través de los cuales el desarrollo bancario impacta sobre el crecimiento, concluyendo que el efecto sobre la productividad de la economía supera ampliamente al efecto sobre el volumen de inversión (ver De Gregorio y Guidotti (1995) y Bebczuk (2004)). Al mismo tiempo, se ha discutido si el desarrollo financiero basado en bancos es más o menos propicio para el crecimiento que el basado en mercados de capitales, con resultados ambiguos (ver Levine (2002)). Una vertiente novedosa han sido los estudios con información desagregada por industria. Por ejemplo, Rajan y Zingales (1998) y trabajos subsecuentes han demostrado, para una muestra de 36 industrias y 42 países, que el desarrollo financiero promueve el crecimiento de las industrias estructuralmente más dependientes del financiamiento externo (usando como punto de referencia la dependencia financiera de cada industria en Estados Unidos). Demirguc-Kunt y Maksimovic (1998) usan información a nivel de empresas con oferta pública de 26 países para afirmar que la proporción de firmas que crecen por encima de su potencial de autofinanciamiento se incrementa con el nivel de desarrollo financiero del país.

Nuestro trabajo se suma a esta literatura con la intención de explorar tres cuestiones cuyo tratamiento hasta el presente no ha sido, a nuestro entender, completamente satisfactorio en los estudios existentes, a saber:

(1) *Se utiliza como variable explicativa el total de crédito al sector privado, sin discriminar entre empresas y consumidores.* En principio, en un modelo de crecimiento de largo plazo, únicamente debería contemplarse la inversión empresarial destinada a la acumulación de capital físico (y siempre que la economía no haya alcanzado el estado estacionario, en el cual la inversión neta es cero). El crédito para consumo puede tener impacto sobre el bienestar agregado, pero no sobre el crecimiento en un modelo que supone pleno empleo de los factores y por tanto ineffectividad de la demanda agregada como motor de crecimiento. Por otra parte, como mostraremos en breve, la inversión empresarial es considerablemente inferior a la inversión nacional y a la inversión privada, por lo cual el problema es cuantitativamente relevante;

(2) *El crecimiento se explica en función del stock de crédito, no del flujo.* En base a una simple identidad de flujos de fondos, la intuición sugiere que es el cambio en la disponibilidad de crédito la variable que influye sobre el nivel de inversión productiva: a igualdad de otras fuentes de financiamiento, cuanto más crezca el crédito, más recursos estarán disponibles para inversión y mayor será el crecimiento económico. No obstante ello, los trabajos disponibles centran su atención en el stock de crédito como la variable promotora de crecimiento; y, más importante aún,

(3) *Se presupone una relación lineal entre crédito y crecimiento económico.* La teoría y las aplicaciones empíricas postulan que mayores niveles de crédito promueven necesariamente mayores tasas de crecimiento económico. Sin embargo, en paralelo a estos estudios macroeconómicos, las finanzas corporativas han hecho sustanciales progresos en las últimas dos décadas para describir los efectos de la deuda sobre los incentivos y el desempeño de las firmas. Específicamente, estos trabajos apuntan a mostrar que la deuda puede causar efectos indeseados. De hecho, la teoría de la estructura de capital óptima se basa precisamente en sopesar estos costos y beneficios para establecer el nivel de deuda que maximiza la riqueza de los accionistas (ver Bebczuk (2003)).

Nuestro trabajo aborda simultáneamente estos tres temas, investigando la relación del flujo de autofinanciamiento con la tasa de inversión empresarial, la productividad factorial total y el crecimiento económico para un panel no balanceado de países de la OCDE que cubre el período 1970-2003. La idea-fuerza del estudio es que la literatura sobre crédito y

crecimiento efectivamente prueba que la existencia de costos de información y transacción hacen aconsejable la existencia de intermediación bancaria (como alternativa a la aplicación individual del ahorro), pero no necesariamente apoya, como suele pensarse, la hipótesis de que un mayor financiamiento empresario vía crédito fomenta el crecimiento. En otras palabras, los bancos mejoran la asignación de recursos en comparación con los ahorristas individuales (familias), pero no necesariamente cuando la unidad ahorradora es la propia empresa. En contraposición con el ahorrista individual, un empresario racional e informado debería conocer sus propias oportunidades de inversión tan bien o mejor que un banco; así, cuando la rentabilidad esperada dentro de la empresa excede a la alcanzable fuera de la empresa, el empresario retendrá ganancias para financiar internamente sus proyectos. En estas circunstancias, el autofinanciamiento sería una decisión óptima, con claros y positivos efectos sociales. Aún más, el uso de fondos propios, como veremos más adelante, elimina diversos conflictos de interés entre deudores y acreedores, los cuales encarecen el crédito y distorsionan la correcta selección de proyectos productivos.

Los argumentos desplegados hasta aquí pueden parecer en franca confrontación con los reconocidos beneficios del desarrollo financiero para el crecimiento económico. Sin embargo, no es así. Nuestra proposición no es que una economía sin crédito tendrá un mejor desempeño que otra con crédito, sino que una economía con empresas poco endeudadas (esto es, con alto autofinanciamiento) puede registrar altas tasas de crecimiento y productividad. La justificación de este punto radica en que los beneficios del desarrollo financiero se pueden materializar aun con bajos índices de endeudamiento empresario.

Nuestra presunción es que los beneficios macroeconómicos del crédito no se manifiestan a través de un mayor volumen de deuda a nivel de cada empresa sino a través del acceso al crédito por parte de un mayor número de empresas, sin importar particularmente la proporción de activos que ese crédito financie. El control corporativo ejercido por los acreedores o la posibilidad de sortear situaciones de iliquidez temporaria -dos evidentes beneficios derivados de la existencia de bancos- no requieren que el endeudamiento observado sea alto, sino más bien que las empresas cuenten con un nivel mínimo de crédito bancario. En síntesis, las bondades de la intermediación bancaria no son en teoría inconsistentes

con las bondades del autofinanciamiento empresarial. Aquí nos proponemos, por primera vez, estudiar empíricamente estas últimas.

El trabajo se organiza del siguiente modo. En la Sección I se discuten los beneficios y costos del endeudamiento desde el enfoque de las finanzas corporativas. En la Sección II se presenta y se describe la evolución del Coeficiente de Autofinanciamiento Empresarial (CAE). Los resultados econométricos se vuelcan en la Sección III. Las conclusiones y las lecciones para el caso argentino cierran el estudio.

## **I. Beneficios y costos del endeudamiento empresarial**

Desde el punto de vista empresarial, la deuda brinda tres claros beneficios: (a) Permite relajar las restricciones de financiamiento de las empresas que cuentan con buenas oportunidades de inversión pero han agotado su capacidad de autofinanciamiento (ver Hubbard (1998) para un relevamiento de la literatura y Galindo y Schiantarelli (2003) para estudios sobre América Latina); (b) Permite explotar la ventaja impositiva de la deducción de intereses en la base del impuesto a las ganancias empresarias, reduciendo así el costo de financiamiento (ver Miller (1977));<sup>1</sup> y (c) A partir del monitoreo continuo del acreedor, la deuda contribuye a disciplinar a las empresas, induciéndolas a hacer un uso racional y eficiente de sus recursos a fin de evitar el evento de quiebra (ver Jensen (1986)).

Por el contrario, se han identificado diversos efectos contraproducentes de la deuda:

(a) *Problemas de información asimétrica y costos de intermediación*: en vista de que el deudor cuenta con mayor información que el acreedor acerca de la naturaleza del proyecto y de su propia voluntad de repago, y puede explotar esa ventaja en su beneficio, las condiciones del crédito se endurecen en términos de una mayor tasa de interés, un menor plazo o en un menor volumen de crédito. En consecuencia, el costo de

---

<sup>1</sup> Miller (1977) nota que esta ventaja puede desaparecer si la tasa del impuesto a las ganancias de las personas (en este caso, los acreedores) es similar a la que recae sobre las empresas.

intermediación, y por tanto la tasa de interés, se incrementa debido a los gastos de selección, monitoreo y control de los deudores;

(b) *Servicios procíclicos*: la tasa de interés de los préstamos se pacta de antemano y es independiente de la rentabilidad operativa del deudor, por lo cual este último es particularmente vulnerable a cambios adversos en sus ventas o costos, en especial cuando los préstamos son de corto plazo y por tanto existe el riesgo de cancelación o incremento del costo de la línea;

(c) *Costos de quiebra*: en el evento de que el deudor no cumpla con sus compromisos, el acreedor se verá forzado a ejecutar legalmente al deudor, incurriendo en gastos legales y contables que reducen su ingreso esperado. Anticipando tal situación, el acreedor probablemente incluirá tales costos futuros en la tasa de interés fijada para el préstamo;<sup>2</sup>

68

(d) *Sustitución de activos*: El repago de la deuda, en especial cuando el apalancamiento es alto, crea un potencial conflicto de interés entre los accionistas y los acreedores en torno al grado de riesgo de los proyectos futuros. En tanto los acreedores prefieren proyectos más seguros (vale decir, aquellos con un ingreso moderado pero altamente probable), los accionistas se inclinarán por los más riesgosos, puesto que éstos prometen un ingreso neto más alto para los accionistas en caso de resultar exitosos y no generan costos en caso de fracaso en la medida que hayan sido financiados con deuda no garantizada;

(e) *Subinversión*: Por un argumento similar al anterior, los deudores pueden preferir pasar por alto inversiones rentables cuyos resultados terminarán en manos de los acreedores sin redundar en mayores dividendos para los accionistas (ver Myers (1977)).<sup>3</sup>

La financiación a través de fondos propios exhibe también ventajas y desventajas en relación a la deuda. Por el lado de las ventajas, se deben citar las siguientes: (a) Los fondos propios están libres de costos de interme-

---

<sup>2</sup> A estos costos directos de la quiebra deberían sumarse los costos indirectos asociados a las dificultades financieras extremas, durante las cuales decae el incentivo de la gerencia y los accionistas y se deteriora la confianza de clientes y proveedores.

<sup>3</sup> También se observará subinversión cuando los bancos requieran garantías a empresarios aversos al riesgo.

diación e información, convirtiéndolos en la fuente de financiamiento menos onerosa; (b) Dado que el riesgo derivado de la inversión de fondos propios es enteramente absorbido por el propio empresario, desaparecen los incentivos perversos que caracterizan la relación acreedor-deudor; (c) Los fondos propios no generan obligaciones fijas para la empresa, acotando o eliminando (en el caso de que la empresa prescindiera totalmente de deuda) el riesgo de quiebra y los costos asociados; y (d) La disponibilidad de fondos propios puede incluso favorecer el acceso a la deuda, ya que el uso de recursos propios actúa como una señal positiva sobre las perspectivas del proyecto.

En lo que hace a las desventajas, sobresalen las siguientes: (a) Si los empresarios no son totalmente racionales, pueden subestimar el costo de oportunidad de los fondos propios, destinándolos a inversiones de baja rentabilidad; (b) En empresas con propiedad dispersa, los fondos propios pueden ser usados en beneficio de los gerentes o los accionistas mayoritarios y en detrimento del valor de la empresa; y (c) Dependiendo de la actitud del empresario hacia el riesgo, el uso de fondos propios puede generar subinversión (alta aversión al riesgo) o sobreinversión (baja aversión al riesgo).

La literatura empírica reproduce esta ambigüedad conceptual al estudiar el impacto del endeudamiento sobre distintas medidas de desempeño empresarial. Weill (2004) reseña los aportes microeconómicos en este campo, concluyendo que los resultados varían notablemente entre países y muestras de empresas. A nivel macroeconómico, McKinnon (1973) alega que, en países con sistemas financieros poco desarrollados, la práctica del autofinanciamiento origina importantes pérdidas de eficiencia en la asignación de los recursos financieros. Más recientemente, Loayza y Ranciere (2002) examinan el efecto del aumento del crédito a lo largo del tiempo, bajo la hipótesis de que el efecto de corto plazo, a diferencia del de largo, puede ser negativo para el crecimiento agregado. En el corto plazo, una expansión del crédito, especialmente si se produce en forma brusca y en sistemas financieros inmaduros, puede derivar en problemas de riesgo moral que amenacen la estabilidad y el crecimiento económico. Por su parte, en el largo plazo deberían materializarse los beneficios apuntados en la Introducción. Sus estimaciones para una muestra amplia de países y años confirman esta visión.

## II. Estadísticas descriptivas

Este estudio se centra en los países de la OCDE. La razón de orden práctico es que estos países son los únicos que cuentan con información oficial sobre financiamiento corporativo agregado para un período suficientemente extenso. Sin embargo, tenemos la convicción de que los resultados tienen aplicación directa a países tanto desarrollados como emergentes: por un lado, la teoría moderna del financiamiento empresarial es aplicable a países con distintos niveles de desarrollo; por el otro, las cifras que se presentarán seguidamente revelan que la estructura de financiamiento empresarial es de hecho muy similar a la esperable en un país en desarrollo. Nuestra variable de interés es el Cociente de Autofinanciamiento Empresarial (CAE), que definimos como la relación entre el ahorro y la inversión del sector empresarial. La Tabla 1 presenta el valor promedio anual del CAE en cada uno de los países de la muestra en el período disponible en cada caso. Como refleja la columna (5), el CAE alcanza un promedio de 91,25%, lo cual implica que por cada peso de inversión empresarial, 91,25 centavos se autofinancia y apenas 8,75 centavos proviene de otras fuentes (emisiones de deuda y de acciones). En algunos casos (Bélgica, Suiza y Dinamarca), el CAE supera el 100%, indicando que el ahorro empresarial excede las necesidades de financiamiento. En el otro extremo del espectro, el autofinanciamiento no llega al 70% en dos casos: Italia (58,6%) y Australia (68,7%).

También debe remarcarse, a partir de la columna (4), que las empresas son el principal pero no el único sector que realiza inversión física. De hecho, aportan el 57,4% de la inversión bruta nacional, en tanto que el gobierno y sobre todo las familias son responsables por el resto.<sup>4</sup> Por ello, en la medida de lo posible, es recomendable no atribuir toda la inversión al sector empresarial, como implícitamente se hace en muchos estudios empíricos con datos internacionales. Del mismo modo, las empresas generan nada menos que el 51,5% del ahorro bruto nacional, contra la difundida creencia de que el ahorro es de origen eminentemente familiar.

---

<sup>4</sup> Según datos utilizados en Bebczuk y Schmidt-Hebbel (2006), la distribución, para una muestra similar, es la siguiente: empresas, 57,9%; familias, 28,7%; gobierno, 13,4%.

**Tabla 1/ Cociente de Autofinanciamiento Empresarial: Promedios por países**

País	Período	Ahorro	Ahorro	Invers.	Invers.	CAE	Crec.	Crec.
		empres./ % del PBI	empres./ Nac.%	empres./ % del PBI	empres./ Nac.%	(5)=(1)/ %	real PBI %	PFT %
		(1)	(2)	(3)	(4)	(4)	(6)	(7)
Bélgica	1985-03	14,1	60,1	12,4	61,5	114,6	2,2	1,3
R. Unido	1987-03	10,3	65,7	11,7	65,3	89,8	2,5	1,3
Suiza	1990-02	17,4	55,8	14,6	61,8	120,5	1,0	0,3
Italia	1980-03	6,1	29,4	10,7	50,0	58,6	1,9	1,0
Japón	1980-02	14,3	47,0	16,8	58,0	86,6	2,6	1,0
Noruega	1978-03	14,2	51,0	15,3	62,2	94,7	3,1	2,2
EE.UU.	1970-03	9,2	54,3	9,6	49,9	96,3	3,0	0,7
P. Bajos	1980-03	10,7	43,0	12,1	56,8	88,5	2,2	0,8
España	1980-03	12,2	58,2	13,5	60,0	91,5	2,7	1,1
Finlandia	1975-03	12,1	50,7	13,4	56,1	96,0	2,5	2,1
Alemania	1991-03	9,3	45,1	11,4	54,2	82,9	1,9	0,9
Australia	1970-03	8,3	41,2	12,3	48,9	68,7	3,3	0,8
Dinamarca	1981-03	14,6	75,9	13,5	68,2	109,1	1,9	1,4
Francia	1978-03	9,1	45,4	10,7	52,2	86,0	2,1	1,4
Canadá	1970-03	10,3	50,4	12,2	56,4	85,0	3,2	0,5
Promedio		11,5	51,5	12,7	57,4	91,3	2,4	1,1
Desvío Est.		3,0	11,1	1,9	5,8	15,9	0,6	0,5

Fuentes: OCDE (datos de ahorro e inversión), Banco Mundial (crecimiento) y Madsen (2005) (productividad factorial total).

La evolución del CAE en el tiempo aparece en la Tabla 2. Tomando promedios simples de los datos nacionales, el CAE ha aumentado de 73% a 100,3% entre 1970 y 2003 y, en los pocos casos en que ha caído (Países Bajos, España y Bélgica), nunca ha bajado del 76%.

En conjunto, las tablas anteriores dan cuenta del peso preponderante (e incluso creciente) del autofinanciamiento empresarial, una observación en línea con la teoría financiera (ver Myers y Majluf (1984)). Un fenómeno que despierta todavía más curiosidad es que esta tendencia ha estado acompañada por un sostenido crecimiento del crédito al sector privado como porcentaje del PBI, que pasa en promedio del 58% al 117% entre 1970 y 2000 (ver Tabla 3).<sup>5</sup>

<sup>5</sup> Similarmente, Mitton (2006) encuentra, sobre una muestra de 11.000 empresas, una relación negativa entre apalancamiento y profundidad financiera en 34 países emergentes.

**Tabla 2/ Cociente de Autofinanciamiento Empresario: Evolución temporal, 1970-2003**

País / Período	1970-74	1975-79	1980-84	1985-89	1990-94	1995-99	2000-03
Bélgica	nd	nd	nd	125,0	115,9	113,7	101,0
Reino Unido	nd	nd	nd	82,4	89,5	92,4	92,4
Suiza	nd	nd	nd	nd	112,6	130,5	117,1
Italia	nd	nd	32,8	47,1	62,0	80,6	73,5
Japón	nd	nd	75,9	78,2	73,1	100,1	118,0
Noruega	nd	90,0	93,6	83,7	106,7	87,8	105,8
Estados Unidos	89,8	94,8	88,3	97,8	101,3	95,8	109,1
Países Bajos	nd	nd	98,2	86,6	93,3	85,7	76,2
España	nd	nd	nd	102,1	88,6	98,9	80,5
Finlandia	nd	67,6	74,5	76,2	86,0	150,8	126,8
Alemania	nd	nd	nd	nd	nd	87,1	86,6
Australia	56,6	57,2	57,4	57,7	89,8	71,4	96,5
Dinamarca	nd	nd	103,8	86,6	121,3	118,7	117,3
Francia	nd	66,4	58,9	92,2	98,5	100,4	88,3
Canadá	72,8	70,5	68,9	84,6	85,0	98,6	122,2
Promedio	73,0	72,8	75,1	84,7	93,2	100,8	100,3

72

Fuentes: OCDE (datos de ahorro e inversión).

**Tabla 3/ Crédito al sector privado sobre PBI, 1970-2000**

País / Año	1970	1980	1990	2000
Bélgica	19,0	29,6	37,0	79,3
Reino Unido	20,9	27,6	115,8	132,8
Suiza	99,7	105,3	162,6	160,9
Italia	68,9	56,0	56,5	77,6
Japón	112,6	132,3	196,0	192,6
Noruega	53,4	51,2	81,7	76,4
Estados Unidos	114,1	118,6	148,4	236,2
Países Bajos	52,4	90,2	79,9	139,4
España	56,0	76,5	80,2	101,0
Finlandia	41,9	47,6	86,6	54,0
Alemania	nd	78,3	90,6	120,5
Australia	22,4	25,7	61,6	86,4
Dinamarca	49,3	40,8	52,2	137,0
Francia	65,6	102,1	96,1	86,3
Canadá	36,8	66,9	75,9	77,2
Promedio	58,1	69,9	94,7	117,2

Fuente: Banco Mundial.

Una forma de reconciliar el aumento simultáneo del CAE y del crédito al sector privado sobre PBI pasa por conjeturar que gran parte del incre-

mento del crédito fue absorbido por las familias.<sup>6</sup> Si este fuera el caso, sería preciso replantearse qué se está midiendo en las regresiones de crecimiento, puesto que, como se comentara previamente, el crédito al consumo no debería tener incidencia directa sobre el crecimiento de largo plazo.

Antes de pasar a las estimaciones econométricas, debe mencionarse que los argumentos vertidos en la Sección I, que se nutre de la teoría moderna sobre la estructura óptima de capital, no distinguen claramente entre flujos y stocks de financiamiento. El uso de flujos de autofinanciamiento como variable central del análisis se justifica por tres motivos: (a) la información sobre stocks es mucho más limitada que sobre los flujos; (b) los stocks de capital incluyen tanto ganancias retenidas como emisión de acciones en el mercado de capitales, sin permitir una adecuada discriminación entre ambos conceptos; y (c) debería esperarse algún grado de correlación entre stocks y flujos, una vez que los primeros son meramente la acumulación en el tiempo de los segundos. De hecho, datos para un subconjunto de los países también confirman la tendencia creciente de la relación patrimonio neto/activos:

**Tabla 4/ Patrimonio Neto sobre Activos, 1970-2000**

País	1970	1980	1990	2000
Reino Unido	0,49	0,37	0,53	0,67
Estados Unidos	0,55	0,49	0,39	0,63
Alemania	0,27	0,2	0,31	0,49
Japón	0,16	0,22	0,29	0,29
Canadá	0,46	0,41	0,41	0,54
Francia	0,41	0,34	0,56	0,70
Italia	0,32	0,52	0,48	0,52
G7	0,38	0,36	0,43	0,55

Fuente: Davis (2003).

<sup>6</sup> Suponiendo que la única fuente externa de financiamiento empresarial es el cambio en el crédito bancario ( $\Delta CR_E$ ) y que la inversión empresarial  $I$  es una proporción constante  $\alpha$  del PBI –dos supuestos relativamente realistas–, el CAE puede expresarse como  $CAE = 1 - (\Delta CR_E / I) = 1 - (\Delta CR_E / \alpha PBI)$ . A su vez, el crédito al sector privado (CR) se compone del crédito a las empresas ( $CR_E$ ) y el crédito a las familias ( $CR_F$ ). De esta manera, CAE puede aumentar al mismo tiempo que  $(CR / PBI)$  sólo si la caída de  $CR_E$  es más que compensada por el incremento de  $CR_F$ .

### III. Hipótesis de trabajo y resultados econométricos

#### III.1. Metodología econométrica

La literatura empírica sobre paneles abunda en casos con paneles en los que tanto  $T$  (el número de observaciones de series de tiempo) como  $N$  (el número de grupos) son grandes y de igual magnitud. Como establecen Pesaran, Shin y Smith (1999), la práctica usual es estimar  $N$  regresiones separadas y calcular las medias de los coeficientes, lo que se denomina estimador de Mean Group (MG). Este estimador no impone ningún tipo de restricción permitiendo que tanto los coeficientes de corto plazo como los de largo plazo difieran entre grupos. En el otro extremo se encuentra el estimador de Efectos Fijos Dinámico (EFD) que restringe a los coeficientes de corto y largo plazo a ser idénticos entre grupos. Pesaran, Shin y Smith (1999) proponen un procedimiento intermedio, el denominado estimador de Pooled Mean Group (PMG), que restringe los coeficientes de largo plazo a ser idénticos pero permite que los coeficientes de corto plazo y la varianza de los errores difiera entre grupos.

Pesaran y Smith (1995) afirman que, si bien la especificación dinámica puede no coincidir para todos los países, es razonable que existan relaciones de largo plazo comunes. Pesaran, Shin y Smith (1999) argumentan que es más factible que los efectos de largo plazo, en oposición a los de corto plazo, sean homogéneos debido a restricciones presupuestarias o de liquidez, condiciones de arbitraje o tecnologías comunes. El estimador de MG, que no restringe los coeficientes de largo plazo a ser homogéneos, es consistente para  $N$  y  $T$  grandes, y es considerado, por lo tanto, un estándar de comparación. El otro estimador propuesto consiste en apilar los parámetros de largo plazo y estimar el modelo por el método de PMG. Su nombre proviene del *apilamiento* implicado por las restricciones de homogeneidad sobre los coeficientes de largo plazo y del *promedio* entre grupos usado para obtener las *medias* de los coeficientes estimados de corrección de errores y de los restantes parámetros de corto plazo del modelo. Este último estimador combina la eficiencia de las estimaciones con datos apilados, al tiempo que evita el problema de inconsistencia que proviene de apilar relaciones dinámicas heterogéneas.

Supongamos que, dados los datos sobre períodos  $t=1,2,\dots,T$  y grupos  $i=1,2,\dots,N$ , se desea estimar el modelo:

$$y_{it} = \sum_{j=1}^p \lambda_{ij} y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^q \delta'_{ij} x_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

donde  $x_{it}$  ( $k \times 1$ ) es el vector de variables explicativas para el grupo  $i$ ,  $\mu_i$  representa los efectos fijos; los coeficientes de las variables dependientes rezagadas,  $\lambda_{ij}$ , son escalares y  $\delta_{ij}$  son ( $k \times 1$ ) vectores de coeficientes.  $T$  debe ser lo suficientemente grande como para poder estimar un modelo para cada grupo por separado. Es conveniente trabajar con la siguiente reparametrización de (1):

$$\Delta y_{it} = \phi_i y_{i,t-1} + \beta'_i x_{it} + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=0}^{q-1} \delta_{ij}^{**} \Delta x_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (2)$$

$i=1,2,\dots,N$  y  $t=1,2,\dots,T$  donde  $\phi_i = -(1 - \sum_{j=1}^p \lambda_{ij})$  y  $\beta_i = \sum_{j=0}^q \delta_{ij}$ ,

$$\lambda_{ij}^* = - \sum_{m=j+1}^p \lambda_{im} \quad j = 1, 2, \dots, p-1$$

y

$$\delta_{ij}^{**} = - \sum_{m=j+1}^q \delta_{im} \quad j = 1, 2, \dots, q-1$$

A su vez la ecuación (2) puede reescribirse como:

$$\Delta y_{it} = \theta_i (y_{i,t-1} - \beta'_i x_{i,t-1}) + \sum_{j=1}^{p-1} \lambda_{ij}^* \Delta y_{i,t-j} + \sum_{j=1}^{q-1} \delta_{ij}^{**} \Delta x_{i,t-j} + \mu_i + \varepsilon_{it} \quad (3)$$

Los posibles métodos de estimación serían: estimación por Mínimos Cuadrados Ordinarios imponiendo y evaluando restricciones por país sobre  $\beta$ . Sin embargo, tal procedimiento sería ineficiente dado que ignoraría la covarianza contemporánea entre los residuos. Un estimador natural sería entonces el que proviene del trabajo de Zellner (1962), el llamado SURE (*seemingly unrelated regression equation*), cuya principal atracción es que permite estimaciones no restringidas de las covarianzas contemporáneas de los residuos. Pero este estimador es factible solamente cuando  $N$  es razonablemente pequeño respecto de  $T$ . Otra dificultad surge al considerar que la literatura sobre SURE propone estimaciones con restricciones lineales cruzadas de las ecuaciones, mientras que en el presente caso la restricción de coeficientes de largo plazo comunes supone restricciones no lineales para las diferentes ecuacio-

nes. Asimismo, para  $T$  grande, Pesaran y Smith (1995) muestran que los procedimientos tradicionales para la estimación con datos apilados como efectos fijos, variables instrumentales y método generalizado de momentos pueden producir, en un modelo de datos de panel dinámico, estimadores inconsistentes de los valores promedio de los parámetros a menos que los coeficientes fuesen idénticos. Pero varios tests para esta clase de paneles han indicado que los coeficientes de corto plazo difieren considerablemente entre los grupos. Para esta clase de paneles, Pesaran, Shin y Smith (1999) proponen el estimador de PMG, un estimador basado en el método de Máxima Verosimilitud.

El estimador MG provee estimaciones consistentes de la media de los coeficientes de largo plazo, pero estos estimadores son ineficientes si existe homogeneidad en las pendientes. Si los coeficientes de largo plazo son iguales para todos los países, el estimador PMG es consistente y eficiente mientras que el MG sólo será consistente. Sin embargo, si las restricciones de largo plazo no son compatibles con los datos, el PMG será inconsistente. Pesaran, Shin y Smith recomiendan probar estadísticamente la existencia de homogeneidad a través de un test de Hausman, que compara las estimaciones por MG y PMG bajo la hipótesis nula de ausencia de diferencia entre ambos estimadores. La imposición de restricciones inválidas de homogeneidad en modelos dinámicos genera estimadores con sesgo decreciente de la velocidad de ajuste, según muestran Pesaran y Smith (1995). Al mismo tiempo el estimador MG es más sensible a valores extremos y es consistente solamente para  $T$  y  $N$  grandes.<sup>7</sup>

En este trabajo se aplicarán las metodologías de EFD, MG y PMG para la estimación de las relaciones individuales entre la Inversión Empresarial (IE), la Productividad Factorial Total (PFT) y el crecimiento del PIB con el CAE en una muestra no balanceada de 15 países de la OCDE para el período 1970-2003.

---

<sup>7</sup> Otro punto a tener en cuenta con el estimador de PMG es que no requiere que las variables sean estacionarias o bien tengan el mismo orden de integración. No obstante ello, las series con las que estamos trabajando son ratios o tasas de crecimiento, las cuales son habitualmente estacionarias.

### **III.2. Resultados empíricos**

Queda dicho que nuestro objetivo es brindar evidencia empírica sobre el rol del autofinanciamiento sobre tres variables macroeconómicas: la productividad factorial total (PFT), la tasa de inversión bruta de las empresas sobre PBI (IE) y la tasa de crecimiento real del PBI. Sobre la base conceptual de la Sección I, presentaremos a continuación los resultados esperados y los efectivamente obtenidos.

El crecimiento de la productividad factorial total se define como el crecimiento económico no explicado por cambios en el empleo ni en el stock de capital, y es por tanto la mejor (aunque imperfecta) medida agregada de eficiencia en el uso de los recursos. El efecto del autofinanciamiento sobre la productividad será positivo si contribuye a atenuar los conflictos de interés entre accionistas, acreedores y gerentes, pero será negativo si induce un proceso de sobreinversión por parte de empresarios con baja aversión al riesgo y que subestiman el costo de oportunidad de tales fondos. La tasa de inversión, por su parte, puede aumentar con el autofinanciamiento en la medida que éste reduce el costo de fondeo, el riesgo de quiebra (aunque transfiriéndolo al propio empresario) y el incentivo a la subinversión, pero, por el otro lado, deprimirá la inversión si el autofinanciamiento refleja una restricción de financiamiento por parte de terceros. Dado que la inversión también depende positivamente de la productividad, el autofinanciamiento actuará también a través de esta vía, mencionada al comienzo de este párrafo. Finalmente, en razón de que el crecimiento económico responde tanto a cambios en la productividad como en el nivel de inversión, el efecto sobre el crecimiento estará condicionado al observado sobre estas dos últimas variables.

Nuestro principal interés son los efectos de largo plazo. Adelantando los resultados que se vuelcan seguidamente, hallamos que el CAE ejerce en el largo plazo un efecto positivo y significativo sobre la productividad, la inversión y el crecimiento. Con relación a la productividad factorial total (PFT), encontramos, de acuerdo a la Tabla 5, un efecto positivo y altamente significativo con el estimador PMG, que resulta ser el preferido por sus propiedades de consistencia y eficiencia en base al test de Hausman que se reporta al pie de la tabla. Allí puede constatarse que por cada punto porcentual de aumento en el CAE, la tasa de crecimiento de la productividad sube en 1,9 puntos porcentuales. La dirección y mag-

nitud del efecto no se altera si se elimina de la muestra a Alemania, la principal observación extrema conforme a la distribución de los coeficientes según el estimador MG de largo plazo (ver Tablas A.1, A.2 y A.3 del Anexo).

**Tabla 5**

Resultados de la estimación de PFT y CAE	Efectos Fijos Dinámicos	Pooled Mean Group	Mean Group
Coefficiente de largo plazo	1,8484 (4,4054)***	1,895 (4,225)***	0,593 (0,294)
Coefficiente de corrección del error	-0,9074 (-13,6896)***	-0,891 (-14,680)***	-0,905 (-12,352)***
Coefficientes de corto plazo			
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv})$	-0,2063 (-0,2887)	-0,6226 (-0,582)	-1,097 (-0,995)
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv}(-1))$	2,377 (4,8331)***	1,193 (1,687)*	1,437 (1,552)
Prueba de Hausman (p-value en paréntesis)		0,44 (0,51)	

Estadístico t entre paréntesis. \*\*\*Indica significatividad al 1%, \*\*significatividad al 5% y \*significatividad al 10%. En el caso de Efectos Fijos Dinámicos se toman errores estándares robustos.

En cuanto a la tasa de inversión empresarial (IE), el efecto del CAE es positivo pero no significativo para la muestra completa (ver Tabla A.4 del Anexo), pero pasa a serlo si se eliminan Noruega y Dinamarca como se observa en la Tabla 6. Estas dos observaciones se consideran extremas siguiendo el criterio de aquellos países que caen en la cola de la distribución (13% más bajo) de las estimaciones de los coeficientes de largo plazo siguiendo la metodología MG (ver Tabla A.5 del Anexo). En este último caso, el coeficiente estimado PMG (nuevamente favorecido por el test de Hausman) sugiere que un incremento de un punto porcentual en CAE genera un aumento en la tasa de inversión empresarial de 2,14 (para el detalle por país, ver Tabla A.6 del Anexo).

Finalmente, en línea con los resultados anteriores, constatamos en la Tabla 7 un efecto fuertemente positivo y significativo sobre el crecimiento del PBI, que persiste y se acentúa después de la eliminación de los Países Bajos, que se encuentran en la cola superior de la distribución (ver Tabla 8). El test de Hausman determina en ambos casos la validez de la igualdad de los coeficientes de largo plazo entre países comparan-

do las estimaciones de Pooled Mean Group y Mean Group. Conforme a los resultados, un incremento de un punto porcentual en el CAE genera un aumento de 0,0364 puntos porcentuales en el crecimiento del PBI para la muestra completa y de 0,0344 puntos porcentuales tras la eliminación de los Países Bajos.

**Tabla 6**

Resultados de la estimación de IE y CAE sin Noruega y Dinamarca	Efectos Fijos Dinámicos	Pooled Mean Group	Mean Group
Coefficiente de largo plazo	-1,3540 (-1,5816)	2,144 (2,1804)**	1,782 (1,507)
Coefficiente de corrección del error	-0,3847 (-7,8129)***	-0,3190 (-8,039)***	-0,378 (-8,980)***
Coefficientes de corto plazo			
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv})$	-5,1385 (-11,2044)***	-5,959 (-7,134)***	-5,913 (-7,341)***
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv}(-1))$	0,6891 (1,3896)	-0,077 (-0,1290)	-0,272 (-0,433)
Prueba de Hausman (p-value en paréntesis)		0,30 (0,58)	

Estadístico t entre paréntesis. \*\*\*Indica significatividad al 1%, \*\*significatividad al 5% y \*significatividad al 10%. En el caso de Efectos Fijos Dinámicos se toman errores estándares robustos.

**Tabla 7**

Resultados de la estimación de Crecimiento del PBI y CAE	Efectos Fijos Dinámicos	Pooled Mean Group	Mean Group
Coefficiente de largo plazo	2,3985 (3,2613)***	3,645 (5,004)***	4,454 (3,885)***
Coefficiente de corrección del error	-0,6195 (-6,7518)***	-0,726 (-7,149)***	-0,784 (-8,126)***
Coefficientes de corto plazo			
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv})$	-3,9414 (-3,6062)***	-4,922 (-5,285)***	-5,526 (-5,257)***
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv}(-1))$	3,3149 (2,4699)**	0,278 (0,175)	-0,418 (-0,264)
Prueba de Hausman (p-value en paréntesis)		0,83 (0,36)	

Estadístico t entre paréntesis. \*\*\*Indica significatividad al 1%, \*\*significatividad al 5% y \*significatividad al 10%. En el caso de Efectos Fijos Dinámicos se toman errores estándares robustos.

**Tabla 8**

Resultados de la estimación de Crecimiento del PBI y CAE sin Holanda	Efectos Fijos Dinámicos	Pooled Mean Group	Mean Group
Coefficiente de largo plazo	2,2463 (3,0013)***	3,437 (4,704)***	3,954 (3,568)***
Coefficiente de corrección del error	-0,6314 (-6,5093)***	-0,742 (-6,894)***	-0,811 (-8,175)***
Coefficientes de corto plazo			
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv})$	-3,9138 (-3,4036)***	-4,766 (-4,778)***	-5,406 (-4,819)***
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv}(-1))$	3,9321 (3,2754)***	0,747 (0,455)	-0,063 (-0,038)
Prueba de Hausman (p-value en paréntesis)		0,38 (0,54)	

Estadístico t entre paréntesis. \*\*\*Indica significatividad al 1%, \*\*significatividad al 5% y \*significatividad al 10%. En el caso de Efectos Fijos Dinámicos se toman errores estándares robustos.

80

Como puede observarse en la Tabla A.1 del Anexo, los efectos de corto plazo tienen en algunos casos signos contrarios al efecto (común) de largo plazo, mientras que en otros resulta no significativo. Esta observación no cuestiona la validez económica ni estadística de nuestros resultados. Por ejemplo, en el caso de la inversión, conviven un coeficiente positivo de largo plazo con efectos típicamente negativos en el corto plazo. Una explicación económica posible es que, en el corto plazo, la dependencia del autofinanciamiento impide la realización de proyectos que demandan recursos adicionales, vale decir, reflejarían una restricción financiera. No obstante, los beneficios de prescindir de tales recursos (particularmente, deuda) sobrecompensan esta deficiencia en el largo plazo, promoviendo un mayor nivel de inversión.

La robustez econométrica de estos resultados depende naturalmente de la consistencia y eficiencia del estimador PMG, propiedades éstas que reposan a su vez en dos condiciones, a saber, que los residuos de las regresiones no estén serialmente correlacionados y que la variable explicativa pueda ser tratada como exógena. A fin de satisfacer estas condiciones la literatura empírica que emplea el estimador PMG (por ejemplo, Ranciere y Loayza (2002) y Calderón, Loayza y Servén (2003)) incorpora rezagos de la variable explicada y de las explicativas, siguiendo la estrategia de incorporar rezagos para evitar problemas con la especi-

ficación dinámica (ver Hendry y Mizon (1978)). En nuestro caso, se ha incorporado un rezago a cada variable dependiente y dos rezagos al CAE. No incluimos rezagos adicionales en razón de que algunas de las series de tiempo son relativamente cortas y por tanto los grados de libertad son limitados.<sup>8</sup> Esta restricción también explica en parte nuestra elección de un modelo univariado. En principio, este enfoque es congruente con nuestro interés de analizar el efecto individual del autofinanciamiento y no el de construir un modelo más completo para explicar el comportamiento de la inversión, la productividad y el crecimiento. De cualquier manera, la omisión de variables explicativas podría provocar sesgo e inconsistencia en las estimaciones.<sup>9</sup> Con el fin de descartar que el CAE esté captando el efecto de variables omitidas, y dada la ausencia de pruebas formales de este tipo en el contexto de los estimadores PMG, procedimos a correr regresiones de serie de tiempo para cada país incorporando, además del CAE, otras variables potencialmente correlacionadas con las variables dependientes evaluadas en este estudio, a saber: el saldo de cuenta corriente sobre PBI, el crédito doméstico al sector privado como porcentaje del PBI, el PBI per cápita, la tasa de inflación y la tasa de interés nominal de préstamos. A partir de estas regresiones (no reportadas pero disponibles a requerimiento del lector interesado), se concluyó que el efecto estadístico del CAE no está condicionado por la presencia o no de otras variables explicativas, brindando así respaldo a las estimaciones antes presentadas.

En la misma línea de corroborar la inexistencia de variables omitidas, se introdujeron efectos fijos por país y factores comunes a todos los países. En el primer caso, se estimó un intercepto individual para cada país en las regresiones de corto plazo, mientras que en el segundo caso se controló por factores internacionales comunes redefiniendo las variables como desvíos respecto a la media de corte transversal de cada año (lo cual resulta equivalente a incluir variables *dummy* para cada año, pero con la ventaja de preservar grados de libertad).

---

<sup>8</sup> De todas maneras, un análisis de co-integración por sistemas siguiendo la metodología de Johansen (1988) y Johansen y Juselius (1990) para cada país ha permitido determinar que un rezago para cada variable es suficiente para garantizar que los residuos se comporten como un ruido blanco.

<sup>9</sup> Cabe sin embargo aclarar que diversas contribuciones empíricas basadas en técnicas de serie de tiempo o de panel se concentran en relaciones bivariadas (ver, por ejemplo, Asteriou y Price (2000), Pelgrin y Schich (2004) y Madsen (2005)).

La existencia de una relación de largo plazo requiere que el término de corrección al equilibrio sea negativo, de forma tal de asegurar la estabilidad dinámica del modelo. En las Tablas 5, 6, 7 y 8 de esta sección y en las Tablas A.2 a A.6 del Anexo se puede observar que este coeficiente es efectivamente negativo y significativo para el estimador PMG, el cual, como se mencionara con anterioridad, aparece en todos los casos como el más eficiente frente a sus competidores (MG y EFD) de acuerdo al test de Hausman.

#### **IV. Conclusiones y reflexiones para el caso argentino**

El presente estudio ha discutido las ventajas y desventajas del autofinanciamiento empresarial desde la perspectiva de las finanzas empresarias para luego explorar sus consecuencias macroeconómicas. Específicamente, hemos calculado un Coeficiente de Autofinanciamiento Empresarial (CAE) para un conjunto de 15 países de la OCDE en el período 1970-2003. A través de técnicas recientes de datos de panel, hemos estudiado el efecto de largo plazo de esta variable sobre la inversión empresarial, la productividad factorial total y el crecimiento del producto. Nuestros resultados claramente sugieren una relación de largo plazo positiva y significativa. Esta conclusión es provocativa a la luz del amplio consenso sobre los beneficios del desarrollo financiero. Sin embargo, la contradicción es sólo aparente. El sistema financiero tiene una contribución positiva sobre el crecimiento porque hace un uso más eficiente del ahorro que las familias (aunque no necesariamente de las empresas), porque ejerce un rol disciplinador sobre los deudores y porque permite disminuir el riesgo de iliquidez de las firmas. Para el cumplimiento de estas funciones, no obstante, no es preciso que los bancos financien una alta proporción de los activos empresarios. Por el contrario, es probable que el autofinanciamiento empresarial sea no solamente menos costoso sino que genere incentivos más conducentes a la selección de proyectos de mayor productividad y riesgo moderado. Estas ventajas se potencian con el control de los bancos y la posibilidad de acceder a crédito para superar problemas temporarios de liquidez.

Este hallazgo reviste relevancia para el caso argentino por al menos dos motivos: por un lado, los objetivos y el comportamiento de una empresa privada deberían ser similares en cualquier economía de mercado; por el

otro, el elevado grado de autofinanciamiento evidenciado en los datos para la OCDE también se verifica en Argentina. Si bien no existen estadísticas oficiales comparables, en la siguiente tabla hemos computado el porcentaje de la inversión privada financiado con crédito bancario a las empresas en el período 1994-2004:<sup>10</sup>

**Tabla 9/ Inversión privada y financiamiento bancario en Argentina, 1994-2004 - En millones de pesos corrientes**

Año	Inversión Bruta Privada (1)	Cambio en el crédito a empresas (2)	Financiamiento bancario (3) = [(2)/(1)]*100
1994	46.755,8	205,1	0,4
1995	42.373,6	83,3	0,2
1996	46.079,7	1.632,0	3,5
1997	52.310,1	5.387,0	10,3
1998	55.002,0	2.654,6	4,8
1999	46.528,2	-1.522,0	-3,3
2000	43.058,0	-2.369,5	-5,5
2001	35.328,8	-8.177,0	-23,1
2002	35.192,4	37,7	0,1
2003	52.433,0	-5.779,2	-11,0
2004	78.058,0	3.717,0	4,8
Promedio			-1,7

Fuente: Ministerio de Economía

Teniendo presente que el financiamiento a través del mercado de capitales, así como el crédito comercial y el informal, no tienen un peso considerable, se infiere que la principal fuente de recursos de las empresas son los fondos propios, tal como se observara en la muestra analizada en el trabajo. De hecho, el crédito tuvo, en promedio, una contribución neta negativa de -1,7% de la inversión (con un máximo de 10,3% en 1997 y un mínimo de -23,1% en 2001), lo cual implica una cancelación neta de crédito a las empresas. Merece destacarse que, más allá de estos valores bajos e incluso negativos, el país alcanzó durante ese lapso tasas de crecimiento apreciables en 1994-1998 y en 2003-2004. Esta evidencia puntual reafirma la posición de que la ausencia total o parcial de crédito no necesariamente impide el crecimiento económico.

<sup>10</sup> La inversión privada incluye el gasto en construcción residencial, que no forma parte de la inversión empresarial. Desafortunadamente, no es posible segregar la inversión residencial a partir de los datos disponibles.

Esta afirmación no es incongruente con la necesidad de vigorizar el crédito bancario en el largo plazo. En especial, la ampliación de la base de deudores del sistema bancario debería tener una influencia positiva sobre el desempeño empresarial y, en definitiva, sobre la productividad y el crecimiento en el largo plazo.

## Referencias

- **Asteriou D. y S. Price (2000)**, «Uncertainty, investment and economic growth: evidence from a dynamic panel», mimeo.
- **Baker M., R. Ruback y J. Wurgler (2004)**, «Behavioral Corporate Finance: A Survey», Handbook in Corporate Finance: Empirical Corporate Finance, en preparación.
- **Bebczuk R. (2004)**, «Real Effects of Financial Crises», mimeo, trabajo de apoyo para *Unlocking Credit*, Banco Interamericano de Desarrollo.
- **Bebczuk R. (2003)**, *Asymmetric Information in Financial Markets*, Cambridge University Press, Reino Unido.
- **Calderón C., N. Loayza y L. Servén (2003)**, «Do Capital Flows Respond to Risk and Return?», mimeo.
- **Davis P. (2003)**, «Institutional Investors, Financial Market Efficiency and Financial Stability», The Pensions Institute Discussion Paper N° 303, London.
- **De Gregorio J. y P. Guidotti (1995)**, «Financial Development and Economic Growth», World Development, Vol. 23, N° 3, 433-448.
- **Demirguc-Kunt A. y V. Maksimovic (1998)**, «Law, Finance, and Firm Growth», Journal of Finance, Vol. 53, 2107-2137.
- **Galindo A. y F. Schiantarelli (2003)**, *Credit Constraints in Latin America*, BID.
- **Hendry D.F. y G. Mizon (1978)**, «Serial Correlation as a Convenient Simplification, Not a Nuisance: A Comment on a Study of the Demand for Money by the Bank of England», The Economic Journal, Vol. 88, 351, 549-563.
- **Hubbard G. (1998)**, «Investment and Capital-Market Imperfections», Journal of Economic Literature.
- **Jensen M. (1986)**, «Agency Costs of Free Cash Flow, Corporate Finance, and Takeovers», American Economic Review, Vol.76, 323-329.

- **Johansen S. (1992a)**, «Cointegration in Partial Systems and the Efficiency of Single-equation Analysis», *Journal of Econometrics*, Vol. 52, 389-402.
- **Johansen S. (1992b)**, «Testing Weak Exogeneity and the Order of Cointegration in U.K. Money Demand», *Journal of Policy Modelling*, Vol. 14, 313-334.
- **Johansen S. y K. Juselius (1990)**, «Maximun Likelihood Estimation and Inference on Cointegration-With Application to the Demand for Money», *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, Vol. 52, N°2, 169-210.
- **Johansen S. (1988)**, «Statistical Analysis of Cointegration Vectors», *Journal of Economic Dynamics and Control*, Vol. 12, N° 2-3, 231-254.
- **Juselius K. (1994)**, «Domestic and Foreign Effects on Price in an Open Economy: The case of Denmark» in Ericsson N. and Irons J. eds. *Testing Exogeneity*, Oxford University Press.
- **Levine R. (2004)**, «Finance and Growth: Theory and Evidence», NBER Working Papers, N° 10766, September.
- **Levine (2002)**, «Bank-Based or Market-Based Financial Systems: Which is Better?», *Journal of Financial Intermediation*, Vol. 11, 398-428.
- **Loayza N. y R. Ranciere (2002)**, «Financial Development, Financial Fragility, and Growth», mimeo, World Bank.
- **Madsen J. (2005)**, «Technology Spillover through Trade and TFP Convergence: 120 Years of Evidence for the OECD Countries,» EPRU Working Paper Series 05-01, University of Copenhagen.
- **Manove M., J. Padilla y M. Pagano (2001)**, «Collateral versus project screening: a model of lazy banks», *RAND Journal of Economics*, Vol. 32, N° 4, 726-744.
- **McKinnon R. (1973)**, *Money and Capital in Economic Development*, Washington, Brookings Institution.

- **Myers S. and N. Majluf (1984)**, «Corporate Financing and Investment Decisions when Firms have Information that Investors Do Not Have», *Journal of Financial Economics*, Vol. 13, (1984), 187-221.
- **Myers S. (1977)**, «Determinants of Corporate Borrowing», *Journal of Financial Economics*, Vol. 5, 147-175.
- **McKinnon R. (1973)**, *Money and Capital in Economic Development*, Brookings Institution, Washington, DC.
- **Pesaran M., Y. Shin y R. Smith (1999)**, «Pooled Mean Group Estimation of Dynamic Heterogeneous Panels», *Journal of the American Statistical Association*, June 1999, Vol. 94, 446, 621-634.
- **Pesaran M. y R. Smith (1995)**, «Estimating Long-Run Relationships From Dynamic Heterogeneous Panels», *Journal of Econometrics*, 68, 79-113.
- **Pelgrin F. y S. Schich (2004)**, «National Saving-Investment Dynamics and International Capital Mobility», Bank of Canada Working Paper 2004-14.
- **Rajan R. y L. Zingales (1998)**, «Financial Dependence and Growth», *American Economic Review*, Vol. 88, 559-586.
- **Rioja F. y N. Valev (2005)**, «Financial Structure and the Sources of Growth: Comparing Latin America, East Asia and OECD», Andrew Young School of Policy Studies, Department of Economics, Georgia State University.
- **Soto M. (2003)**, «Taxing International Capital Flows», *Journal of Development Economics*.
- **Stulz R. (2000)**, «Does financial structure matter for economic growth? A corporate finance perspective», World Bank Conference on Financial Structure.
- **Weill L. (2004)**, «Leverage and Corporate Performance: A Frontier Efficiency Analysis», mimeo, Université Robert Schuman, Strasbourg.
- **Zellner A. (1962)**, «An Efficient Method of Estimating Seemingly Unrelated Regressions and Test for Aggregation Bias», *Journal of the American Statistical Association*, 57, 348-368.

## Anexo A

Tabla A.1/ Resultados individuales de estimaciones de PFT y CAE por PMG y MG

País	Estimaciones Pooled Mean Group <sup>1</sup>			Mean Group Estimates			
	Coefficiente de Corr. del Error	$\Delta$ (corpsav /corpinv)	$\Delta$ (corpsav/ corpinv(-1))	Corpsav/Corpinv Largo plazo	Coefficiente de Corr. del Error	$\Delta$ (corpsav/ corpinv)	$\Delta$ (corpsav/ corpinv(-1))
Bélgica	-1,1525 (-4,5234)***	2,3021 (0,4544)	-0,4206 (-0,0887)	3,1602 (0,828)	-1,1408 (-3,7551)***	1,7954 (0,2903)	-1,2981 (-0,2100)
Reino Unido	-0,7749 (-3,2539)***	2,2680 (1,5041)	1,1389 (0,7750)	2,9312 (1,1799)	-0,838 (-2,5103)**	1,8717 (0,8872)	0,6169 (0,2736)
Suiza	-1,0343 (-9,2169)***	-1,9287 (-1,3185)	-2,6635 (-1,7186)	3,2915 (1,0083)	-1,0714 (-6,1079)***	-2,7065 (-0,9900)	-3,3427 (-1,2568)
Italia	-0,9424 (-4,6124)***	4,1578 (1,3647)	5,4926 (1,7851)*	-0,2405 (-0,186)	-1,0153 (-4,6313)***	4,686 (1,4531)	6,7189 (2,0265)*
Japón	-1,0941 (-4,1440)***	-8,5300 (-2,0114)*	-3,6450 (-0,9652)	1,6495 (1,0634)	-1,1016 (-3,6171)***	-8,2556 (-1,6342)	-3,3971 (-0,7543)
Noruega	0,564 (-2,9492)***	6,1177 (2,3652)**	0,8497 (0,3445)	5,5102 (1,9369)*	-0,6478 (-2,8113)***	3,789 (0,9824)	-0,2148 (-0,0725)
Estados Unidos	-0,9822 (-6,4127)***	-2,0408 (-1,3459)	3,8519 (2,6014)***	5,9569 (2,6655)***	-1,0777 (-6,4345)***	-5,5683 (-2,1783)**	1,2133 (0,5642)
Holanda	-1,0869 (-4,7212)***	-6,864 (-2,2402)**	-0,0382 (-0,0131)	5,5102 (1,9369)*	-1,1448 (-4,496)***	-8,9605 (-2,4093)**	-2,4212 (-0,6568)
España	-0,445 (-2,3503)**	4,1942 (2,3797)**	-1,1683 (-0,6088)	-0,5836 (-0,1047)	-0,4035 (-1,7522)*	4,3421 (2,1449)**	-0,5755 (-0,2327)
Finlandia	-1,0059 (-6,6705)***	-0,8316 (-0,6005)	3,2894 (2,4571)**	2,3358 (2,9373)***	-1,0347 (-6,035)***	-1,0448 (-0,6710)	3,0056 (1,9603)*
Alemania	-0,6155 (-1,6723)	-5,2828 (-1,9968)*	-0,108 (-0,0282)	-26,4699 (-0,3603)	-0,2634 (-0,4916)	-3,5073 (-0,9895)	8,8019 (1,0022)
Australia	-1,2523 (-7,2724)***	-1,9806 (-0,7441)	3,6276 (1,4513)	2,0502 (1,263)	-1,2532 (-6,6792)***	-2,0941 (-0,6731)	3,5064 (1,1774)
Dinamarca	-0,944 (-4,6781)***	0,407 (0,1835)	4,7736 (2,1631)**	2,4901 (1,0627)	-0,9567 (-4,0250)***	0,0659 (0,0229)	4,543 (1,6848)
Francia	-0,7226 (-3,7005)***	-2,3808 (-0,9200)	-0,4296 (-0,1611)	-0,9366 (-0,6191)	-0,9056 (-3,9007)***	-2,2406 (-0,8231)	0,7275 (0,2521)
Canadá	-0,7425 (-4,9177)***	0,9085 (0,5109)	3,2385 (1,8247)*	1,1565 (0,6403)	-0,7257 (-4,3138)***	1,3685 (0,6230)	3,6727 (1,6957)

<sup>1</sup>La relación de largo plazo de PMG tiene un coeficiente para corpsav/corpinv de 1,895, con un test t de significatividad de 4,2251. Estadístico t entre paréntesis. \*\*\*Indica significatividad al 1%, \*\*significatividad al 5% y \*significatividad al 10%.

## Anexo A (continuación)

**Tabla A.2**

Resultados de la estimación de PFT y CAE sin Alemania	Efectos Fijos Dinámicos	Pooled Mean Group	Mean Group
Coefficiente de largo plazo	1,8673 (3,8051)***	1,938 (4,322)***	2,526 (4,056)***
Coefficiente de corrección del error	-0,9131 (-17,1042)***	-0,911 (-14,763)***	-0,951 (-15,487)***
Coefficientes de corto plazo			
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv})$	-0,1197 (-0,1766)	-0,3150 (-0,286)	-0,925 (-0,791)
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv}(-1))$	2,4708 (3,7259)***	1,263 (1,677)*	0,911 (1,113)
Prueba de Hausman (p-value en paréntesis)		1,85 (0,17)	

Estadístico t entre paréntesis. \*\*\*Indica significatividad al 1%, \*\*significatividad al 5% y \*significatividad al 10%. En el caso de Efectos Fijos Dinámicos se toman errores estándares robustos.

**Tabla A.3**

Resultados de la estimación de IE y CAE	Efectos Fijos Dinámicos	Pooled Mean Group	Mean Group
Coefficiente de largo plazo	-1,7564 (-2,7464)***	0,983 (1,164)	0,163 (0,101)
Coefficiente de corrección del error	-0,3611 (-8,3316)***	-0,332 (-8,454)***	-0,394 (-9,834)***
Coefficientes de corto plazo			
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv})$	-5,5874 (-9,9619)***	-6,368 (-7,477)***	-6,031 (-8,438)***
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv}(-1))$	0,7304 (1,2985)	-0,122 (-0,2380)	-0,297 (-0,548)
Prueba de Hausman (p-value en paréntesis)		0,35 (0,55)	

Estadístico t entre paréntesis. \*\*\*Indica significatividad al 1%, \*\*significatividad al 5% y \*significatividad al 10%. En el caso de Efectos Fijos Dinámicos se toman errores estándares robustos.

## Anexo A (continuación)

### Tabla A.4

Rdos. de la estimación de PFT y CAE controlando por factores comunes	Efectos Fijos Dinámicos	Pooled Mean Group	Mean Group
Coeficiente de largo plazo	2,1059 (4,9716)***	1,768 (3,434)***	0,674 (0,549)
Coeficiente de corrección del error	-0,9108 (-11,9775)***	-0,844 (-11,500)***	-0,879 (-10,590)***
Coeficientes de corto plazo			
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv})$	-0,1864 (-0,2874)	-0,270 (-0,292)	-0,141 (-0,135)
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv}(-1))$	2,0027 (3,8298)***	1,190 (1,764)*	1,409 (1,991)*
Prueba de Hausman (p-value en paréntesis)		0,97 (0,33)	

Estadístico t entre paréntesis. \*\*\*Indica significatividad al 1%, \*\*significatividad al 5% y \*significatividad al 10%. En el caso de Efectos Fijos Dinámicos se toman errores estándares robustos.

### Tabla A.5

Resultados de la estimación de IE y CAE controlando por factores comunes	Efectos Fijos Dinámicos	Pooled Mean Group	Mean Group
Coeficiente de largo plazo	0,0532 (-0,0477)	0,946 (1,100)	-0,164 (-0,071)
Coeficiente de corrección del error	-0,3552 (-5,7797)***	-0,423 (-5,834)***	-0,484 (-6,092)***
Coeficientes de corto plazo			
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv})$	-3,5386 (-4,1691)***	-3,092 (-2,704)***	-2,961 (-2,277)*
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv}(-1))$	-0,2275 (-0,3968)	-0,130 (-0,272)	-0,028 (-0,037)
Prueba de Hausman (p-value en paréntesis)		0,26 (0,61)	

Estadístico t entre paréntesis. \*\*\*Indica significatividad al 1%, \*\*significatividad al 5% y \*significatividad al 10%. En el caso de Efectos Fijos Dinámicos se toman errores estándares robustos.

## Anexo A (continuación)

**Tabla A.6**

Rdos. de la est. de Crecimiento del PIB y CAE controlando por factores comunes	Efectos Fijos Dinámicos	Pooled Mean Group	Mean Group
Coefficiente de largo plazo	2,9648 (3,3599)***	2,669 (4,313)***	3,228 (2,544)***
Coefficiente de corrección del error	-0,6172 (-7,6559)***	-0,725 (-11,553)***	-0,771 (-10,568)***
Coefficientes de corto plazo			
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv})$	-2,6348 (-2,7852)***	-3,392 (-2,572)***	-3,503 (-2,469)***
$\Delta(\text{corpsav}/\text{corpinv}(-1))$	2,1477 (2,5650)***	0,279 (0,283)	0,100 (0,098)
Prueba de Hausman (p-value en paréntesis)		0,25 (0,61)	

Estadístico t entre paréntesis. \*\*\*Indica significatividad al 1%, \*\*significatividad al 5% y \*significatividad al 10%. En el caso de Efectos Fijos Dinámicos se toman errores estándares robustos.



# Buenas prácticas para la administración del riesgo operacional en entidades financieras

**Miguel Delfiner**

**Ana Mangialavori**

**Cristina Pailhé\***

Banco Central de la República Argentina

## Resumen

El Comité de Supervisión Bancaria de Basilea (BCBS) definió al riesgo operacional (RO) como el riesgo de pérdidas resultantes de la inadecuación o fallas en los procesos internos, las personas, los sistemas o por eventos externos. Esa definición incluye al riesgo legal, pero excluye el riesgo estratégico y reputacional. Tradicionalmente, la gestión de los ROs individuales ha sido una parte importante del esfuerzo de los bancos por evitar el fraude y mantener la integridad de los controles internos, entre otros aspectos. Sin embargo, lo que resulta relativamente nuevo es considerar a la gestión del RO como una *práctica integral* comparable a la gestión de otros riesgos (como riesgo crediticio o de mercado) a la vez que *medir* las pérdidas provenientes de eventos de RO y *exigir capital regulatorio* para afrontarlas. Habiéndose consolidado el RO como una categoría integral de riesgo, el BCBS ha dictado una serie de principios o buenas prácticas internacionalmente aceptadas para su

---

\* Miguel Delfiner (mdelfiner@bcra.gov.ar) es Analista Principal, Ana Mangialavori (amangialavori@bcra.gov.ar) es Analista Senior y Cristina Pailhé (cpailhe@bcra.gov.ar) es Gerente de Investigación y Planificación Normativa, Subgerencia General de Normas, BCRA. Esta es una versión corta del trabajo para ser publicada en «Ensayos Económicos». Las opiniones vertidas en este trabajo corresponden a los autores y no representan una posición oficial del Banco Central de la República Argentina. Se agradece especialmente a José Rutman por el apoyo brindado para la realización de este trabajo, así como a todos aquellos que contribuyeron con sus opiniones y comentarios a versiones preliminares del documento. Los errores remanentes son exclusiva responsabilidad de los autores.

gestión y supervisión en entidades financieras. Este documento analiza esas *mejores prácticas* y su aplicación en las estructuras de bancos internacionales. Asimismo, se analizan las regulaciones de una muestra de países latinoamericanos que han emitido normas sobre buenas prácticas en la materia. Se debe destacar que los principales países de la región han elaborado normativa tendiente a implementar estructuras de gestión del RO en las entidades financieras, basada en las recomendaciones y principios del BCBS.

## I. Introducción

Hasta hace tiempo atrás, era usual que se definiese al *Riesgo Operacional* (RO) de forma imprecisa, comprendiendo a una serie de «otros riesgos» no explícitamente tratados, entendidos y administrados en las entidades financieras de manera integral, como tradicionalmente lo han sido por ejemplo el riesgo de crédito (RC) y el riesgo de mercado (RM). Las ideas y aspectos individuales que están detrás del concepto de RO no son nuevos en el sistema financiero, sino que forman parte de un conocimiento gerencial ya existente y las entidades financieras tradicionalmente han descansado en procesos internos, programas de auditoría, uso de pólizas de seguros y otras herramientas de administración de riesgos, para atacar distintos aspectos que están dentro del ámbito de lo que hoy comprende el concepto de RO.

En los últimos tiempos ha habido una creciente preocupación por el RO y sus consecuencias, tanto por parte de las propias entidades financieras como por parte de los reguladores. El *Comité de Supervisión Bancaria de Basilea* («el Comité» o «BCBS», por sus siglas en inglés) ha señalado que la desregulación y la globalización de los servicios financieros, junto con la creciente sofisticación de las tecnologías financieras, han tornado más complejas las actividades de los bancos a la vez que han aumentado sus perfiles de riesgo, lo que hace que se vean expuestos a nuevos riesgos que surgen de factores tales como:<sup>1</sup>

- el uso creciente de tecnologías automatizadas;
- una mayor importancia de la integración de tecnologías informáticas y servicios compartidos entre entidades;
- el crecimiento del comercio electrónico;
- las adquisiciones, fusiones, escisiones y consolidaciones a gran escala;
- la complejidad creciente de productos y servicios;
- la proliferación de técnicas de mitigación de los riesgos de mercado y de crédito;
- la creciente utilización de acuerdos de «outsourcing»;
- la mayor participación en los sistemas de compensación y liquidación.

---

<sup>1</sup> BCBS (2003).

Estos factores, sumados al aumento en todo el mundo de pérdidas generadas por eventos de RO, han llevado a los bancos y supervisores a considerar a la gestión de este tipo de riesgo como una disciplina integral, como ya ha ocurrido en otros sectores de actividad.

En el año 2003 el BCBS publicó una serie de *principios* sobre buenas prácticas para la administración del RO, lo que sentó uno de los principales precedentes del tratamiento del RO como categoría de riesgo. Posteriormente, en junio de 2004, el BCBS publicó el documento «*International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. A revised framework*» («*Basilea II*» o «*Nuevo Marco de Capitales*») el cual se ha tornado una referencia ineludible a la hora de hablar y entender el concepto de RO y en el que por primera vez se fija un cargo de capital para atender a las pérdidas provenientes de eventos de RO. En ese documento, el BCBS adoptó una definición específica de lo que se entiende por RO, la cual resultó del consenso de reguladores y la industria: «... *el riesgo operacional es el riesgo de pérdidas resultantes de la inadecuación o fallas en los procesos internos, las personas o los sistemas o por eventos externos. Esa definición incluye al riesgo legal, pero excluye el riesgo estratégico y reputacional*».<sup>2</sup> Además de incluir el aspecto particular de la *medición* del capital regulatorio por RO, Basilea II marca un hito, ya que señala como precondition para la cuantificación de ese riesgo, la *aplicación efectiva de las buenas prácticas* contenidas en el documento de 2003.<sup>3</sup> Adicionalmente, en octubre 2006, el BCBS publicó la versión revisada de los *Principios Básicos para una Supervisión Bancaria Efectiva*, la cual contiene un principio específico dedicado al RO.<sup>4</sup>

Al revisar la evolución de los estándares internacionales y las prácticas de la industria a lo largo de los últimos años, puede afirmarse que son principalmente dos los aspectos que han surgido como novedosos en el tratamiento del RO: el primero, como se expresara anteriormente, es el de considerarlo como una categoría de riesgo bien definida que requiere una gestión integral al igual que ocurre con otros típicos riesgos bancarios. El segundo aspecto que es novedoso es el hecho de *medir* las

---

<sup>2</sup> BCBS (2004).

<sup>3</sup> Excepto para el método de medición más sencillo (Enfoque de Indicador Básico) para el cual se recomienda la adopción de los principios contenidos en BCBS (2003).

<sup>4</sup> BCBS (2006-a y 2006-b).

pérdidas ocasionadas por el RO y requerir capital para afrontarlas. La publicación de Basilea II hizo que muchas veces las discusiones se centraran en el aspecto específico de la medición y en los métodos allí propuestos. Sin embargo, no debe perderse de vista que, como se expresó antes, Basilea II también incorpora la primera de las cuestiones, esto es, la necesidad de contar con buenas prácticas de gestión y supervisión del RO como precondition para aplicar metodologías de medición.

El objetivo de este trabajo es revisar las buenas prácticas sugeridas por los estándares internacionales para la administración y supervisión del RO y la manera en que esos *principios* se han plasmado en la regulación de una serie de países, así como la forma concreta en que se reflejan en la estructura y organización de las entidades financieras. No se profundizará aquí en los aspectos relacionados con la medición del RO en función de los enfoques propuestos por Basilea II, más allá de los aspectos puntuales que se relacionan con las buenas prácticas en la materia.<sup>5</sup>

El documento está organizado de la siguiente manera. En la Sección II se recopilan las recomendaciones del BCBS, exponiendo los principios específicos aplicables a la gestión y supervisión del RO, como así también lo dispuesto en los *Principios Básicos para una Supervisión Bancaria Efectiva* y el tratamiento que se dispensa a las buenas prácticas de gestión y supervisión del RO en cada uno de los *Pilares* de Basilea II. La Sección III expone resultados de relevamientos internacionales respecto de las estructuras organizacionales que las entidades financieras han desarrollado para la gestión del RO. Estas estructuras dependen de varios factores, entre ellos de cómo las entidades definen el RO y su vinculación con el ambiente de control del banco. A ello se agrega, una vez definidas las estructuras, la manera en que los bancos pueden medir el RO.

La Sección IV refiere al estudio de la regulación sobre buenas prácticas para la administración y supervisión del RO en una muestra de países latinoamericanos que ha dictado normativa específica al respecto, la mayoría de las cuales recogen los *principios* del BCBS. Por último, en la Sección V se exponen las conclusiones.

---

<sup>5</sup> Para una revisión de metodologías de medición del RO, ver BCRA (2006-a).

## II. Los estándares internacionales

### ***II.1. Las buenas prácticas de administración y supervisión del RO propuestas por el Comité de Supervisión Bancaria de Basilea***

En febrero de 2003 el BCBS publicó el documento «*Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk*» el que establece los principios para una gestión y supervisión eficaz del RO a ser utilizados por los bancos y autoridades supervisoras para evaluar las políticas y prácticas destinadas a gestionar este riesgo.<sup>6</sup> El Comité reconoce que en la práctica, el enfoque exacto elegido por cada entidad para la gestión del RO dependerá de su tamaño, sofisticación, la naturaleza y complejidad de sus actividades. No obstante, se destaca la existencia de ciertos *elementos cruciales* para un esquema efectivo de administración del RO para bancos de *cualquier tamaño y alcance*:

- 98
- **estrategias** claramente definidas y su seguimiento por parte del consejo de administración y de la alta gerencia;
  - una sólida **cultura** de **gestión** del RO y de **control** interno y;
  - herramientas eficaces para la transmisión interna de **información** y **planes de contingencia**.

A pesar de que existan diferencias entre los bancos en cuanto a sus definiciones internas del RO, es importante que abarquen el amplio abanico de RO a los que se enfrentan y que recojan las principales causas de pérdidas operativas graves. Los principales *eventos de RO* que ha identificado el BCBS, en conjunto con la banca, como causantes de pérdidas sustanciales son:

- **Fraude interno:** errores intencionales en la información sobre posiciones, robos por parte de empleados, utilización de información confidencial en beneficio de la cuenta del empleado, etc.
- **Fraude externo:** atraco, falsificación, pago indebido de cheques, daños por intromisión en los sistemas informáticos, etc.

---

<sup>6</sup> BCBS (2003).

- **Relaciones laborales y seguridad en el puesto de trabajo:** indemnizaciones imprevistas a los empleados, infracciones a las normas laborales, acusaciones de discriminación, responsabilidades generales, etc.
- **Prácticas con los clientes, productos y negocios:** abusos de confianza, abuso de información confidencial sobre el cliente, negociación fraudulenta en las cuentas de la entidad financiera, blanqueo de capitales, venta de productos no autorizados, etc.
- **Daños a activos físicos:** terrorismo, vandalismo, terremotos, incendios, inundaciones, etc.
- **Alteraciones en la actividad y fallas tecnológicas:** fallos del hardware o del software, problemas en las telecomunicaciones, interrupción en la prestación de servicios públicos, etc.
- **Ejecución, gestión y finalización de procesos:** errores en la introducción de datos, fallos en la administración de garantías, documentación jurídica incompleta, acceso no autorizado a las cuentas de los clientes, litigios con distribuidores, etc.

La gestión de ROs concretos no es algo nuevo, sino que siempre ha sido una parte importante del esfuerzo de los bancos por evitar el fraude, mantener la integridad de los controles internos, reducir los errores en las operaciones, etc. Sin embargo, lo que resulta relativamente nuevo es *considerar a la gestión del RO como una práctica integral comparable a la gestión del RC o RM*, motivado por las tendencias antes mencionadas y la ocurrencia de casos muy conocidos de pérdidas por RO.<sup>7</sup> En el pasado, los bancos gestionaban sus ROs utilizando básicamente mecanismos internos de control dentro de sus líneas de negocio, a los que se sumaba la función de auditoría. Aunque estos mecanismos continúan siendo muy importantes, recientemente se han observado nuevos procesos y estructuras destinadas a la gestión del RO. Son cada vez más las instituciones convencidas de que los programas de gestión del RO les proporcionan seguridad y solidez, por lo que han avanzado en tratarlo como un tipo de riesgo específico. El BCBS estima que el intercambio

---

<sup>7</sup> BCBS (2003).

de ideas entre supervisores y banqueros es fundamental para poder desarrollar pautas adecuadas para la gestión de los ROs.

Al desarrollar sus buenas prácticas, el Comité ha partido de su labor anterior sobre la gestión de otros riesgos bancarios significativos, como el RC, riesgo de tasa de interés o de liquidez, convencido de que es necesario tratar al RO con el mismo rigor que se aplica a esos riesgos. Sin embargo, no cabe duda de que el RO difiere de esos otros riesgos al no ser un riesgo que se acepte *directamente* a cambio de un beneficio esperado, sino que se puede producir en el acontecer diario de la actividad empresarial y repercute en el proceso de gestión. Al mismo tiempo, si el RO no se controla adecuadamente, puede verse afectado el perfil de riesgo de la institución, lo que podría exponerla a pérdidas significativas.

Por «*gestión del RO*» el BCBS entiende a la «*identificación, evaluación, seguimiento y control/cobertura*» de este riesgo. Esta definición contrasta con la que el Comité adopta para la gestión de otros riesgos, en los que se habla de «*identificación, cálculo, seguimiento y control*» del riesgo. Al igual que en sus trabajos sobre otros riesgos bancarios, el BCBS ha estructurado una serie de *Principios*, agrupados en cuatro áreas:

- desarrollo de un marco adecuado para la gestión del riesgo;
- gestión del riesgo: identificación, evaluación, seguimiento y control / mitigación;
- el rol de los supervisores;
- el rol de la divulgación de información.

## Tabla 1/ Buenas prácticas para la gestión y supervisión del RO<sup>8</sup>

### Desarrollo de un marco adecuado para la gestión del riesgo

**Principio 1:** El consejo de administración deberá conocer cuáles son los principales aspectos de los ROs para el banco, y deberá aprobar y revisar periódicamente el marco que utiliza el banco para la gestión de este riesgo. Este marco deberá ofrecer una definición de RO válida para toda la empresa y establecer los principios para definir, evaluar, monitorear y controlar o mitigar este tipo de riesgo.

**Principio 2:** El consejo de administración deberá asegurar que el marco para la gestión del RO en el banco esté sujeto a un proceso de auditoría interna eficaz e integral por parte de personal independiente, capacitado y competente. La función de auditoría interna no deberá ser directamente responsable de la gestión del RO.

**Principio 3:** La alta gerencia deberá ser la responsable de poner en práctica el marco para la gestión del RO aprobado por el consejo de administración. Dicho marco deberá ser aplicado de forma consistente en toda la organización bancaria y todas las categorías laborales deberán comprender sus responsabilidades con respecto a la administración del RO. La alta gerencia también deberá ser responsable del desarrollo de políticas, procesos y procedimientos destinados a la gestión de estos riesgos para todos los productos, actividades, procesos y sistemas relevantes para el banco.

### Gestión del riesgo: identificación, evaluación, seguimiento y cobertura/ control

**Principio 4:** Los bancos deberán identificar y evaluar el RO inherente a todos sus productos, actividades, procesos y sistemas relevantes. Además, también deberán comprobar que antes de lanzar o presentar nuevos productos, actividades, procesos o sistemas, se evalúa adecuadamente su RO inherente.

**Principio 5:** Los bancos deberán vigilar periódicamente los perfiles de RO y las exposiciones sustanciales a pérdidas. La alta gerencia y el consejo de administración deberán recibir información pertinente de forma periódica que complemente la gestión activa del RO.

**Principio 6:** Los bancos deberán contar con políticas, procesos y procedimientos para controlar y cubrir los ROs más relevantes. Además, deberán reexaminar periódicamente sus estrategias de control y reducción de riesgos y ajustar su perfil de RO según corresponda, utilizando para ello las estrategias que mejor se adapten a su apetito por el riesgo y a su perfil de riesgo.

**Principio 7:** Los bancos deberán contar con planes de contingencia y de continuidad de la actividad, que aseguren su capacidad operativa continua y que reduzcan las pérdidas en caso de interrupción grave de la actividad.

### El rol de los supervisores

**Principio 8:** Los supervisores bancarios deberán exigir a todos los bancos, sea cual sea su tamaño, que mantengan un marco eficaz para identificar, evaluar, seguir y controlar o mitigar sus ROs más relevantes, como parte de su aproximación general a la gestión de riesgos.

**Principio 9:** Los supervisores deberán realizar, directa o indirectamente, una evaluación periódica independiente de las políticas, prácticas y procedimientos con los que cuentan los bancos para gestionar sus ROs. Además, deberán cerciorarse de que se han puesto en marcha los mecanismos necesarios para estar al tanto de cualquier novedad que se produzca en un banco.

### El rol de la divulgación de información

**Principio 10:** Los bancos deberán proporcionar información pública suficiente para que los participantes del mercado puedan evaluar sus estrategias de gestión del RO.

<sup>8</sup> BCBS (2003), versión en español. El Comité aclara que se hace referencia a una estructura de gestión bancaria compuesta por un consejo de administración y una alta dirección, aunque se entiende que los marcos jurídicos y regulatorios difieren entre países en cuanto a las funciones que ostenta cada uno.

## II.2. Principios Básicos para una Supervisión Bancaria Efectiva<sup>9</sup>

Los *Principios Básicos para una Supervisión Bancaria Efectiva* («*Basel Core Principles*», BCP) son considerados un marco de estándares mínimos sobre buenas prácticas de supervisión y son universalmente aplicables y aceptados.<sup>10</sup> Una de las innovaciones realizadas en el nuevo documento de los BCP publicado en 2006, fue la incorporación de un *principio* íntegramente dedicado al RO (*Principio N° 15*), con una visión *integral* y no como ocurría en los BCP anteriores, en los que formaba parte de un concepto global de riesgo que incluía riesgos de liquidez, de tasa de interés, etc.<sup>11</sup>

El BCP N° 15 establece que: **«Los supervisores deben tener constancia de que los bancos cuentan con políticas y procesos de gestión de riesgos para identificar, evaluar, vigilar y controlar/mitigar el riesgo operacional. Estas políticas y procesos han de ser proporcionales a las dimensiones y complejidad del banco en cuestión».**

Para la evaluación de este *principio*, el Comité cita como documentos de soporte al analizado en la sección anterior, «*Sound practices for the management and supervision of operational risk*»<sup>12</sup> y «*Outsourcing in financial services*», un documento realizado por el Joint Forum.<sup>13</sup> En particular, el concepto de *gestión* contenido en los BCPs es el mismo que se encuentra en el documento de sanas prácticas del BCBS, en cuanto se refiere a «*identificar, evaluar, vigilar y controlar / mitigar*» al RO, a la vez que los «*Criterios Esenciales y Adicionales*» recogen las buenas prácticas del documento del BCBS del año 2003.<sup>14</sup>

---

<sup>9</sup> BCBS (2006-a).

<sup>10</sup> Los BCP y su «Metodología» han sido utilizados por los países como un «benchmark» para evaluar la calidad de sus sistemas de supervisión y para identificar las áreas de trabajo futuro a efectos de alcanzar un nivel sólido de prácticas supervisoras. La experiencia ha demostrado que la realización de autoevaluaciones respecto al grado de cumplimiento de los BCP ha sido útil para que las autoridades identifiquen las fallas y establezcan prioridades para remediarlas.

<sup>11</sup> BCBS (2006-a) y (2006-b), actualizan a los originales del año 1997.

<sup>12</sup> BCBS (2003).

<sup>13</sup> Joint Forum (2005). El Joint Forum fue establecido en 1996 y está conformado por el Basel Committee on Banking Supervision (BCBS), la International Organization of Securities Commissions (IOSCO) y la International Association of Insurance Supervisors (IAIS) para tratar aspectos comunes a los sectores de bancos, valores y seguros, incluyendo la regulación de los conglomerados financieros.

<sup>14</sup> Para más detalles ver la versión extensa de este documento o BCBS (2006-a) y BCBS (2006-b).

## II.3. El tratamiento del RO en Basilea II

### II.3.a. Pilar I: criterios de admisión para el uso de los distintos métodos

Basilea II incorpora la medición del cargo de capital por RO dentro del Pilar I. Los reguladores pueden admitir entre tres metodologías de medición, que van desde enfoques muy sencillos hasta modelos de medición avanzados. El Pilar I recoge las *buenas prácticas y principios* emitidos por el BCBS como precondition para la aplicación de dichos enfoques de medición. Esos criterios para calificar para la aplicación de los distintos enfoques, son proporcionales a la complejidad del enfoque elegido y se deja discreción para que, en algunos casos, los reguladores decidan por sí mismos cuáles de los requisitos enumerados serán de aplicación en su jurisdicción. Recordemos que las alternativas de medición del capital por RO contenidas en Basilea II (en orden creciente de sensibilidad al RO) son: i) Enfoque de Indicador Básico; ii) Enfoque Estandarizado (y su variante, el Enfoque Estandarizado Alternativo) y; iii) Enfoques de Medición Avanzada (AMA).

Para el caso del *Enfoque de Indicador Básico*, Basilea II no fija criterios específicos que deban adoptar los bancos en orden a permitirles la aplicación de este método. No obstante, se establece que «...se aconseja a los bancos que utilicen este método que sigan las directrices del Comité recogidas en el documento 'Sound Practices for the Management and Supervision of Operational Risk' de febrero de 2003...».<sup>15</sup>

Por su parte, se establece que para la aplicación del *Enfoque Estandarizado*, «...el banco debe demostrar a su supervisor que, como mínimo...»:<sup>16</sup> i) su consejo de administración y su alta dirección, según corresponda, participan activamente en la vigilancia del marco de gestión del RO; ii) posee un sistema de gestión del RO conceptualmente sólido que aplica en su totalidad y; iii) cuenta con recursos suficientes para utilizar la metodología en las principales líneas de negocio, así como en los ámbitos de control y auditoría. Adicionalmente, un banco con activi-

---

<sup>15</sup> BCBS (2004), párrafo 651.

<sup>16</sup> BCBS (2004), párrafo 660. Versión en español publicada por el BCBS.

dad internacional que utilice el *Enfoque Estandarizado* deberá satisfacer también otros criterios, que replican las *Buenas Prácticas* del año 2003.<sup>17</sup>

Por último, los criterios de admisión establecidos para los *Enfoques de Medición Avanzada (AMA)* son los más exigentes, en función de la mayor complejidad asociada a ellos. Para estos métodos, se establecen i) criterios generales; ii) criterios cualitativos; iii) criterios cuantitativos y; iv) aspectos de mitigación del riesgo, que deben satisfacer las entidades a efectos de que se les permita el uso de los AMA.<sup>18</sup>

### *II.3.b. Pilar II: Proceso de revisión del supervisor*

Este Pilar analiza los principios básicos de la revisión del supervisor, la gestión del riesgo y la transparencia y responsabilidad de la supervisión con respecto a los riesgos bancarios. El proceso de revisión del supervisor no sólo tiene como objetivo que las entidades posean un capital adecuado para cubrir todos los riesgos de su negocio, sino que impulsa a los bancos a que desarrollen y utilicen mejores técnicas de gestión para su seguimiento y control.<sup>19</sup> El rol del supervisor es el de evaluar si las entidades cuantifican sus necesidades de capital en función de sus riesgos, interviniendo cuando fuera necesario. El Pilar II se articula en cuatro *Principios*, que complementan aquellos definidos en los *Principios Básicos para una Supervisión Bancaria Eficaz*.<sup>20</sup>

La entidad debe contar con un proceso de evaluación interna del capital necesario para cubrir los riesgos que enfrenta, incluyendo al RO, respecto del cual debe aplicarse un rigor similar al utilizado para gestionar otros riesgos significativos.<sup>21</sup> A su vez, la entidad debe desarrollar un marco para gestionar ese riesgo, el que deberá cubrir su propensión y tolerancia al RO y el grado y modo en que ese riesgo es transferido fuera de la entidad.

---

<sup>17</sup> BCBS (2004), párrafo 663. Se establece que los supervisores nacionales deben decidir cuáles de estos criterios serán de aplicación puesto que algunos pueden no resultar apropiados en su jurisdicción (pp.100).

<sup>18</sup> Las cuales pueden consultarse en BCBS (2004), párrafos 664 a 679.

<sup>19</sup> BCBS (2004).

<sup>20</sup> Además de en las restantes guías de buenas prácticas emitidas por el BCBS.

<sup>21</sup> BCBS (2004), párrafo 736.

Por su parte, el supervisor deberá revisar regularmente el proceso por el que la entidad evalúa la suficiencia de capital, la posición de riesgo, los niveles de capital resultante y la calidad del capital mantenido. El análisis deberá centrarse en la calidad de gestión y control del riesgo de la entidad y no podrá suponer que los supervisores realicen las funciones de la dirección de la entidad. A su vez, se espera que las entidades operen con niveles de capital por encima del mínimo regulatorio exigido.

Además de cumplir con estos principios, el supervisor deberá evaluar el requerimiento de capital generado por el Pilar I para asegurar que aporta un resultado coherente con el perfil del banco. Para tal fin, el supervisor debe tener en cuenta el documento de Basilea sobre «*Buenas prácticas*» y considerar lo que ocurre entre entidades de tamaño y operaciones similares.<sup>22</sup> Si el supervisor no está conforme con los resultados, puede tomar medidas tales como solicitar un mayor requerimiento de capital por RO, una reducción de la exposición a las actividades que implican un alto RO, mejoras en la planificación de contingencias, entre otros. En el caso que se fijen requerimientos de capital superiores al mínimo para una determinada entidad, el supervisor deberá explicar cuáles fueron las características de riesgo específicas que dieron origen a esos requerimientos, como así también cualquier medida correctiva.

### *II.3.c. Pilar III: Disciplina de mercado*

El propósito del tercer Pilar es complementar los requerimientos de capital mínimo y el proceso de revisión del supervisor, estableciendo las mejores prácticas aplicables respecto a la divulgación de información. El fomentar la disciplina de mercado mediante el desarrollo de requisitos de divulgación permite a los agentes del mercado evaluar información clave sobre el ámbito de aplicación, capital, exposición al riesgo, y procesos de evaluación de riesgo. Para cada área de riesgo (incluyendo la dedicada a RO), los bancos deben describir sus objetivos y políticas de gestión de riesgo, lo que incluye:<sup>23</sup> i) estrategias y procesos; ii) estructura y organización de la unidad encargada de la gestión de riesgo; iii) alcance y naturaleza de los sistemas de medición de riesgos; iv) políti-

---

<sup>22</sup> BCBS (2003).

<sup>23</sup> BCBS (2004), párrafo 824.

cas de cobertura y/o mitigación del riesgo y las estrategias y procesos para controlar la continua eficiencia de las coberturas.

Ajustándonos estrictamente al RO, además de los requisitos antes mencionados sobre divulgación cualitativa, se requiere divulgar: i) cantidad de capital necesario por RO y el método de cálculo utilizado; ii) para los bancos que utilicen el AMA, descripción del mismo y del uso de seguros para mitigar el RO.

### **III. La gestión del RO en las entidades financieras**

Este capítulo desarrolla las prácticas en la administración del RO desde el punto de vista de las propias entidades bancarias, habiéndose recogido en gran medida la experiencia de consultoras internacionales y el Comité de Basilea en su trabajo con los bancos. Se destacan ciertas prácticas observadas, motivaciones, como así también las limitaciones organizacionales detectadas. Como se ha mencionado anteriormente, las entidades han ido incrementando paulatinamente los recursos asignados a la administración del RO, pasando de la simple mejora en los sistemas de control al desarrollo de modelos de medición y gestión del RO que intentan obtener una estimación del impacto de futuras pérdidas.<sup>24</sup>

Una motivación importante para ello es que un programa de administración del RO puede ayudar a las entidades a alcanzar sus objetivos organizacionales. En tal sentido, se destaca que algunos bancos ya han logrado remover costos excedentes de sus operaciones, dejando poco margen para futuros ahorros por esta vía; el próximo paso consistiría en eliminar los ROs innecesarios de las operaciones.

#### **III.1. Prácticas observadas en la administración del RO**

En un trabajo realizado con bancos internacionales, Levy, Samandari & Simoes han observado que la infraestructura de esas entidades suele estar más orientada en *medir* el RO que en *mitigarlo*.<sup>25</sup> Son poco fre-

---

<sup>24</sup> Nieto Giménez (2005).

<sup>25</sup> Mc Kinsey (2006).

cuentas los procedimientos para afrontar prácticas de negocio riesgosas y en caso de haberlos, suelen no ser sistemáticos.

Se señalan tres aspectos a ser mejorados en las prácticas de negocios vinculados a RO:

- la identificación y tratamiento de nuevos riesgos;
- la evaluación constante de los principios y prácticas habituales;
- el tratamiento de los aspectos culturales que dificultan una administración orientada al riesgo.

Por otro lado, un reciente informe del BCBS destaca ciertas prácticas observadas en las entidades financieras vinculadas con la administración del RO.<sup>26,27</sup> En lo referido a la **participación del directorio**, se observan grandes variaciones entre los bancos: abarcan desde un compromiso absoluto, hasta un mínimo esfuerzo orientado al mero cumplimiento regulatorio. En muchas entidades, el directorio ha delegado la responsabilidad de administrar el RO a un subcomité.

107

En cuanto a la **independencia** de la función de administración del RO, ese mismo estudio del BCBS destaca que la mayoría de los bancos tienen una unidad estructuralmente independiente de las unidades de negocio generadoras de RO. Esa unidad es responsable del diseño e implementación del marco de RO. En gran parte de las entidades hay líneas de reporte formal y fuerte cooperación entre dicha función y las unidades de negocio y, en ciertos casos, también tienen acceso directo al comité de auditoría del directorio.

En lo referente a una **auditoría independiente** del sistema de administración del RO, todavía parece ser demasiado temprano para describir una práctica usual entre las entidades. Por ahora la mayoría se apoya en consultorías externas y otras han desarrollado soluciones internas

---

<sup>26</sup> BCBS (2006-c).

<sup>27</sup> El estudio comprende a aquellos bancos que se están orientando a implementar métodos avanzados para la medición del RO (AMA).

temporarias para ser usadas hasta que logren capacitar al staff que conducirá tests efectivos y tareas de verificación.<sup>28</sup>

Un aspecto importante es la creencia en cuanto a que las consecuencias de los RO finalmente se verán reflejadas en los «*buckets*» ya existentes para riesgo crediticio o de mercado. En consecuencia, no resultaría necesaria una categoría separada de RO. Esta creencia es completamente errónea, ya que estos riesgos tienen una estructura diferente y, en consecuencia, requieren respuestas diferentes por parte de la administración. Hay circunstancias que pueden llevar a confundir eventos de RO con otros riesgos, lo cual puede tener consecuencias considerables. La integración del análisis de los tres tipos de riesgos probablemente tomará tiempo.

### **III.2. Evaluación del RO a través del uso de datos internos**

En un esquema de administración del RO, la constitución de una **base interna de eventos operativos** es una práctica estandarizada. Para cualquier institución, la recopilación de esos eventos debería contribuir al objetivo de reducción de incidentes y montos de pérdidas y por sobretodo, para mejorar la calidad del servicio y de los productos. Un proceso de recolección de datos internos de RO debería tener una serie de incentivos y controles para asegurar un alto nivel de cobertura y calidad de los datos.

Entre los beneficios de construir una base de datos interna se debe destacar que:

- permite tomar conciencia de que las exposiciones al RO pueden ser potencialmente negativas para la organización;
- el cuantificar la exposición ayuda a focalizar los recursos para su mitigación;
- al analizar las causas básicas de los eventos, las ocurrencias repetidas pueden indicar áreas para ser mejoradas.

---

<sup>28</sup> BCBS (2006-c).

El trabajo del BCBS antes mencionado sobre prácticas de la industria, dedica una sección a temas vinculados con datos internos.<sup>29</sup> Destaca que los bancos tienden a favorecer el día de ocurrencia o el día del descubrimiento del evento por encima del correspondiente a su registro contable. Con respecto a los métodos para evaluar el **monto de pérdida** por daños materiales a activos físicos, los bancos se hallan divididos en forma homogénea entre los que eligen registrarlos a su valor de libros, a su valor de mercado o a su costo de reposición.

En cuanto al tratamiento de los **recuperos** a efectos de determinar la pérdida asociada a un evento, se destaca que pueden ocurrir inmediatamente o años después de ocurrido el evento de RO. En casos en donde se obtiene un recuperado total, algunos bancos registran una casi-pérdida («*near miss*»). Los bancos que registran estos datos no los usan para *cuantificar* el riesgo, aunque algunos los incorporan para la construcción de escenarios. Generalmente estos datos son usados para identificar *tendencias* en el RO y con otros propósitos de administración del riesgo.

En lo referente al uso de **umbrales mínimos** para el registro de una pérdida por RO, se debe tener en cuenta que su elección afecta a las distribuciones de pérdidas y a las estimaciones de pérdidas inesperadas. La mayoría de los bancos se apoya en opiniones expertas para fijar estos umbrales y suelen elegir los mismos umbrales para todos los tipos de evento, aunque unas cuantas entidades han decidido adaptar los umbrales a las distintas líneas de negocio.

Un tema fundamental es el de la **validación** de los datos internos de pérdida, esto es, los pasos que los bancos deben realizar para garantizar la integridad y completitud de los datos de pérdida interna y de los procesos de recolección de datos. Las siguientes prácticas son usadas por las entidades financieras a tales efectos:

- conciliación con el mayor general;
- elaboración de informes de la función de control de riesgo, incluyendo chequeos de consistencia entre varios reportes internos;

---

<sup>29</sup> BCBS (2006-c).

- auditorías internas y externas;
- revisión de inconsistencias de datos internos entre líneas de negocio o filiales;
- uso de una función centralizada para ingresar los datos al repositorio de datos.

Cuando las entidades juzgan insuficientes sus datos internos a efectos de administrar sus riesgos, recurren a **datos externos o análisis de escenarios**, lo cual implicará un trabajo adicional de validación.

### ***III.3. Evaluación del riesgo a través del uso de factores claves del control interno y del entorno de negocios***

110

A pesar del rol fundamental de las bases de datos internas, éstas tienen limitaciones, entre ellas, el hecho de que los controles se van mejorando con el paso del tiempo a la luz de las experiencias de pérdida.<sup>30</sup> Otra dificultad de carácter conductual reside en el tema de los incentivos: pueden existir desincentivos para informar eventos relevantes, p.ej. si estos tienen como consecuencia aumentar el cargo de capital a la línea de negocios reportante. A su vez, ciertos agentes internos (RRHH, auditoría, o el área legal) pueden estar incentivados a reportar eventos o casi-pérdidas, si ello tiene como consecuencia realzar la importancia de sus tareas.

Todas estas circunstancias pueden haber motivado a que el BCBS recomiende que la metodología de estimación del RO del banco también incluya el uso de *información complementaria* a los datos de pérdida, entre los que se encuentran *factores claves del control interno y del entorno de negocios*. Ello contribuye a una evaluación del riesgo más «*forward-looking*», reflejando mejor la calidad de los controles del banco y su entorno operativo, ayudando a alinear la estimación del capital económico con los objetivos de administración del RO del propio banco.

---

<sup>30</sup> Power, M. (2003).

La evaluación del RO provee al banco un criterio para identificar potenciales riesgos de naturaleza severa a través del diseño de escenarios estructurados con representantes de todas las líneas de negocio. Está basada en un conjunto de matrices que identifican y evalúan el RO y sus subcomponentes en términos de su probabilidad de ocurrencia e impacto. El perfil de riesgos resultante presenta un panorama de áreas de riesgos por unidad de negocio, gerencia u otro nivel de agregación.

Un elemento clave en la evaluación del RO son los *KRIs*; factores que pueden proveer señales de alerta temprana respecto a sistemas, procesos, productos, personas y entornos más amplios. Al igual que los datos de pérdida, están basados en datos existentes pero, a diferencia de éstos, no se concentran en el valor nominal de la información, sino que a través de ellos se busca predecir determinados comportamientos futuros (p.ej. la rotación de personal, variable que no está asociada con alguna pérdida actual, pero sí con potenciales pérdidas futuras vinculadas con la renuncia de personal clave).

#### **IV. Las regulaciones sobre *buenas prácticas* en países latinoamericanos**

Los reguladores de varios países de la región han emitido normas referidas a las buenas prácticas de gestión del RO, recogiendo los principios del documento del BCBS del año 2003. Existe conciencia en el sentido que el primer punto para avanzar en el tema es cubrir los aspectos cualitativos para la gestión de RO, siendo otra de las principales preocupaciones la necesidad de conformar bases de datos con eventos de pérdidas por RO. A continuación se presenta un estado de situación de aquellos países latinoamericanos que han emitido regulaciones respecto a buenas prácticas de administración y supervisión del RO.

##### **IV.1. Brasil**

En junio de 2006 el *Banco Central de Brasil* (BCB) dictó una *Resolución* por la que estableció que las instituciones financieras y demás instituciones autorizadas a funcionar por el BCB deben implementar una estructura

de gerenciamiento del RO, definiendo a ese riesgo y a una clasificación de eventos operativos de acuerdo con lo establecido en Basilea II.<sup>31</sup>

En línea con las buenas prácticas para la gestión y supervisión del RO sugeridas por el BCBS, el BCB establece que la *estructura de gerenciamiento* de RO debe prever:

- la identificación, evaluación, monitoreo, control y mitigación del RO;
- documentación y almacenamiento de información referida a pérdidas por RO;
- elaboración -con una periodicidad mínima anual- de informes que permitan la identificación y corrección de las deficiencias de control y gerenciamiento del RO. Estos deberán ser remitidos al directorio, que deberá manifestarse acerca de las acciones a ser implementadas a efectos de corregir eventuales defectos;
- realización de tests de evaluación de los sistemas de control implementados;
- elaboración y diseminación de la política de administración del RO al personal de la entidad y a los proveedores de servicios tercerizados, estableciéndose roles y responsabilidades;
- existencia de planes de contingencia conteniendo las estrategias a ser adoptadas para asegurar la continuidad de las operaciones y limitar pérdidas graves resultantes de eventos de RO.

La política de gerenciamiento debe ser aprobada y revisada por lo menos anualmente por el directorio de la entidad. Se debe designar un director responsable del gerenciamiento del RO en la entidad, aunque se admite que el mismo pueda desarrollar otras funciones. Se establece que la administración del RO deberá ser ejecutada por una unidad específica, segregada de la división de auditoría interna.

---

<sup>31</sup> BCB (2006), Resolución 3.380.

Esta estructura de gerenciamiento deberá seguir un programa de implementación que concluye el 31 de diciembre de 2007.

## **IV.2. Chile**

En agosto de 2005, la *Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile* (SBIF) elaboró disposiciones relativas a la clasificación que la SBIF debe mantener en forma permanente respecto a las instituciones financieras, según su nivel de solvencia y gestión.<sup>32,33</sup> Adicionalmente se incorporan aspectos esenciales de gestión del capital incluidos en el acuerdo de Basilea II, considerando al RO como una categoría distinta de los riesgos bancarios tradicionales.

La evaluación de una entidad se realiza a través de visitas de inspección, por lo menos una vez al año. En ella se revisan los controles internos, los sistemas de información para la toma de decisiones, el seguimiento oportuno de los riesgos y su clasificación, así como la capacidad para enfrentar escenarios de contingencia. La evaluación se efectúa por temas, uno de los cuales es específicamente la administración del RO.<sup>34</sup>

En lo que respecta a la evaluación de la administración del RO, la SBIF adopta los criterios propuestos por el BCBS. En este contexto, evalúa el rol asumido por el directorio y la alta administración y la aprobación que han dado a la estrategia a utilizar en su administración que, teniendo en cuenta la importancia relativa y el volumen de las operaciones de la entidad, debe contemplar una definición clara de RO y establecer los principios para identificar, evaluar, controlar y mitigar el riesgo. En la evaluación a realizar por la SBIF, interesa observar la compatibilidad entre las políticas y procedimientos establecidos por la entidad con respecto al volumen, sofisticación y naturaleza de sus actividades. Asimismo, se examina la manera en que se han establecido las políticas y la forma en que la dirección del banco participa en su aprobación y supervisa su cumplimiento.

---

<sup>32</sup> SBIF (2005), Circular N° 3.328.

<sup>33</sup> Existen tres niveles (A, B y C) para cada ítem.

<sup>34</sup> Las restantes incluyen administración del riesgo de crédito y gestión global, de la estrategia de negocios y gestión del capital, transparencia, prevención del lavado de activos, etc.

**Tabla 4/ Aspectos que determinan la buena gestión del RO (SBIF)**

- 
- La institución tiene una definición de lo que entiende por RO y lo ha reconocido como un riesgo gestionable.

---

  - Existe una función encargada de la administración de RO.

---

  - La entidad mantiene políticas para la administración de los RO aprobadas por el directorio o la administración superior.

---

  - La estrategia de administración del RO es consistente con el volumen y complejidad de sus actividades y tiene en cuenta el nivel de tolerancia al riesgo del banco, incluyendo líneas específicas de responsabilidad.

---

  - Esta estrategia ha sido implementada a través de toda la organización bancaria y todos los niveles del personal asumen y comprenden sus responsabilidades respecto a la administración de este riesgo.

---

  - La entidad administra los RO considerando los impactos que pudieran provocar (severidad de la pérdida) y la probabilidad de ocurrencia de los eventos.

---

  - La entidad evalúa el RO inherente a todos los tipos de productos, actividades, procesos y sistemas.

---

  - Se asegura que antes de introducir nuevos productos, emprender nuevas actividades o establecer nuevos procesos y sistemas, se evalúa el RO inherente.

---

  - El banco ha integrado a sus actividades normales el monitoreo del RO y ha identificado indicadores apropiados que brinden alertas de un aumento del riesgo y de futuras pérdidas.

---

  - La institución es capaz de cuantificar los impactos de las pérdidas asociadas al RO y constituir prudencialmente los resguardos necesarios.

---

  - Los sistemas de información permiten hacer un monitoreo continuo de la exposición a los RO. Poseen la cobertura y profundidad necesarias para servir en forma eficiente al proceso de toma de decisiones de la alta administración y directorio.

---

  - El banco cuenta con políticas para administrar los riesgos asociados a las actividades entregadas a terceras partes y lleva a cabo verificaciones y monitoreos de las actividades de dichas partes.

---

  - El banco realiza inversiones en tecnología de procesamiento y seguridad de la información, que permiten mitigar los RO y que son concordantes con el volumen y complejidad de las actividades y operaciones que realiza.

---

  - La extensión y profundidad de las auditorías es proporcional al nivel de riesgo y al volumen de actividad. La función de auditoría está en posición de evaluar en forma independiente el cumplimiento de las políticas, la eficacia de los procedimientos y los sistemas de información.
- 

### **IV.3. Colombia**

La *Superintendencia Financiera de Colombia* (SFC) a través de una *Circular Externa* fijó las bases y los lineamientos mínimos que deben ser implementados para el desarrollo de un *Sistema de Administración del Riesgo Operativo* (SARO).<sup>35</sup> Definen al RO como la posibilidad de incurrir en pérdidas por deficiencias, fallas o inadecuaciones, en los recursos hu-

---

<sup>35</sup> SFC (2006).

manos, los procesos, la tecnología, la infraestructura o por la ocurrencia de acontecimientos externos. Esta definición incluye el riesgo legal y (a diferencia de Basilea II) también el riesgo reputacional.

La SFC establece que las entidades sometidas a su supervisión se exponen al RO y por lo tanto deberán desarrollar, establecer, implementar y mantener un SARO, acorde con su estructura, tamaño, objeto social y actividades de apoyo, estas últimas realizadas directamente o a través de terceros, que les permita identificar, medir, controlar y monitorear eficazmente el RO.

Previo a la implementación de las etapas del SARO, las entidades deben establecer las políticas, objetivos, procedimientos y estructura para la administración del RO. El sistema debe estar alineado con los planes estratégicos de cada entidad.

En el desarrollo del SARO, las entidades deben **identificar** el RO al que se exponen, teniendo en cuenta los factores de riesgo definidos por la regulación.

Una vez concluida la etapa de identificación, las entidades deben **medir** la probabilidad de ocurrencia de un evento de RO y su impacto en caso de materializarse. Esta medición podrá ser cualitativa y, cuando se cuente con datos históricos, cuantitativa. Para la determinación de la probabilidad se debe considerar un horizonte de tiempo de un año.

Las entidades deben tomar medidas para **controlar** el riesgo inherente al que se ven expuestas con el fin de disminuir la probabilidad de ocurrencia y/o el impacto en caso de que el riesgo se materialice. Sin perjuicio de lo anterior, las entidades podrán decidir si transfieren, aceptan o evitan el riesgo, en los casos en que esto sea posible.

De acuerdo con su estructura, tamaño, objeto social y actividades de apoyo, las entidades deben definir, implementar, probar y mantener un proceso para administrar la **continuidad del negocio** que incluya elementos como: prevención y atención de emergencias, administración de la crisis, planes de contingencia y capacidad de retorno a la operación normal.

Las entidades deben hacer un **monitoreo periódico** de los perfiles de riesgo y de las exposiciones a pérdidas. En ese sentido, éstas deben desarrollar un proceso de seguimiento efectivo, que facilite la rápida detección y corrección de las deficiencias en su SARO.

Cada una de las etapas y elementos del sistema debe contar con **políticas** claras y efectivamente aplicadas que permitan un adecuado funcionamiento del SARO. Esas etapas y elementos deben constar en **documentos y registros**, garantizando la integridad, oportunidad, confiabilidad y disponibilidad de la información allí contenida. Para cada uno de estos aspectos, la Superintendencia establece requisitos mínimos que deben ser cumplidos.

Respecto de la **estructura organizacional**, las entidades deben establecer y asignar como mínimo ciertas funciones establecidas por la SFC, a cargo de los órganos de dirección, administración y demás áreas de la entidad en relación con las distintas etapas y elementos del SARO. La regulación establece de manera detallada las funciones que se le requiere a la junta directiva, al representante legal y a la unidad de RO.

Las entidades deben además construir un **registro de eventos** de RO y mantenerlo actualizado. La SFC establece las características mínimas que debe cumplir dicho registro de eventos de RO.

También se deben establecer **instancias responsables de efectuar una evaluación** del SARO, las que informarán, de forma oportuna, los resultados a los órganos competentes. Los órganos de control no deben ser responsables de la administración del RO y serán por lo menos la revisoría fiscal y la auditoría interna o quien ejerza el control interno.

La **divulgación de la información** debe hacerse en forma periódica y estar disponible, cuando así se requiera. Se debe diseñar un sistema adecuado de **reportes** tanto internos como externos, que garantice el funcionamiento de los propios procedimientos y el cumplimiento de los requerimientos normativos.

#### IV.4. México

La *Circular Única de Bancos*, en su Capítulo IV establece que las instituciones deben observar los lineamientos mínimos sobre la *Administración Integral de Riesgos* (AIR) e instituir mecanismos que les permitan realizar sus actividades con niveles de riesgo acordes con su capital neto y capacidad operativa. Clasifica a los riesgos en cuantificables y no cuantificables y, dentro del primer grupo, en discrecionales y no discrecionales.<sup>36</sup>

Se definen los riesgos *no discrecionales* como los resultantes de la operación del negocio, pero que no son producto de la toma de una posición de riesgo. Entre ellos se encuentra el RO, que se define como la pérdida potencial por fallas o deficiencias en los controles internos, por errores en el procesamiento y almacenamiento de las operaciones o en la transmisión de información, así como por resoluciones administrativas y judiciales adversas, fraudes o robos y comprende, entre otros, al riesgo tecnológico y al riesgo legal.

En cuanto a la AIR, establece que las instituciones deberán:

- definir sus objetivos sobre exposición al riesgo y desarrollar políticas y procedimientos para la administración de los distintos tipos de riesgo;
- delimitar las diferentes funciones y responsabilidades de los distintos órganos, unidades administrativas y personal de operación y apoyo;
- identificar, medir, vigilar, limitar, controlar, informar y revelar riesgos.

El consejo de cada institución será el responsable de aprobar los objetivos, lineamientos y políticas para administrar los riesgos, los límites de exposición al riesgo y los mecanismos para la realización de acciones correctivas. Además deberá revisarlos cuando menos una vez por año.

A su vez, el consejo deberá constituir un comité que administrará los riesgos y vigilará que la realización de las operaciones se ajuste a objetivos, políticas y procedimientos para administrarlos. El comité de riesgos para llevar a cabo la AIR contará con una unidad especializada cuyo

---

<sup>36</sup> CNBV (2005).

objeto será identificar, medir, vigilar e informar los riesgos cuantificables que enfrenta la institución en sus operaciones, ya sea que éstos se registren dentro o fuera del balance, incluyendo, en su caso, los riesgos de sus subsidiarias financieras. Esta unidad será independiente de las *Unidades de Negocio* (UN), a fin de evitar conflictos de interés y asegurar una adecuada separación de responsabilidades.

El director general de la institución, será responsable de vigilar que se mantenga la independencia necesaria entre la unidad para la AIR y las UN. Adicionalmente deberá establecer programas semestrales de revisión y asegurar la existencia de sistemas de información, entre otras funciones.

En materia de administración por tipo de riesgo, la Circular establece las funciones que las instituciones deberán desarrollar, como mínimo, para la administración del RO:

118

- identificar y documentar los procesos de cada unidad de la institución;
- identificar y documentar los ROs implícitos a los procesos;
- evaluar e informar las consecuencias que generaría materializar los riesgos identificados e informar los resultados a las unidades implicadas;
- establecer los niveles de tolerancia al riesgo para cada tipo de riesgo identificado, definiendo causas, orígenes o factores de riesgo.

Para el registro de eventos de pérdida por RO, deberán:

- clasificar las unidades y líneas de negocio;
- identificar y clasificar los diferentes tipos de eventos de pérdida;
- mantener una base de datos histórica que contenga el registro sistemático de los diferentes tipos de pérdida y su costo.

## IV.5. Perú

En enero de 2002 la *Superintendencia de Bancos y Seguros* (SBS) aprobó el *Reglamento para la Administración de los Riesgos de Operación*.<sup>37</sup> Allí se define *riesgo de operación* (RO) como la posibilidad de ocurrencia de pérdidas financieras por deficiencias o fallas en los procesos internos, en la tecnología de información, en las personas o por ocurrencia de eventos externos adversos. Se determina que el directorio es responsable del establecimiento de políticas y procedimientos generales para identificar, medir, controlar y reportar apropiadamente los riesgos de operación. Corresponderá a la gerencia general la implementación de las políticas y procedimientos generales establecidos por el directorio. La unidad de riesgos es la encargada de administrar los ROs que enfrenta la entidad, pudiendo comprender a alguna unidad especializada para la evaluación de dicho riesgo.

La entidad deberá contar con una estructura organizacional y administrativa que permita una adecuada administración del RO y deberá establecer políticas y procedimientos claramente definidos y consistentes con el tamaño y naturaleza de la entidad y con la complejidad de sus operaciones y servicios. Dicha estructura deberá establecerse de manera que exista independencia entre la unidad de riesgos y aquellas otras unidades de negocio, así como una clara delimitación de funciones, responsabilidades y perfil de puestos en todos sus niveles. Estos aspectos deberán encontrarse recogidos en el manual de organización y funciones del banco.

Las entidades deben administrar los riesgos asociados a:

- los **procesos internos** para la realización de sus operaciones y servicios, a efectos de minimizar la posibilidad de pérdidas financieras relacionadas al diseño inapropiado de los procesos críticos, o a políticas y procedimientos inadecuados o inexistentes;
- la **tecnología de información**, de tal modo que se minimice la posibilidad de pérdidas financieras por el uso de sistemas informáticos in-

---

<sup>37</sup> SBS (2002-a).

adecuados y tecnologías relacionadas a ellos, pudiendo atentar contra la confidencialidad, integridad y disponibilidad de la información;

- **las personas**, de tal modo que se minimice la posibilidad de pérdidas financieras asociadas a inadecuada capacitación del personal, negligencia, error humano, sabotaje, fraude, robo, paralizaciones, apropiación de información sensible, lavado de dinero y similares.

Además, deberán considerar la posibilidad de pérdidas derivada de la ocurrencia de **eventos externos**, ajenos al control de la entidad, que pudiesen alterar el desarrollo de sus actividades.

Las entidades deberán presentar a la SBS, dentro de los noventa días siguientes al cierre de cada ejercicio anual, un informe referido a la evaluación de los RO que enfrentan, por proceso o unidad de negocio y apoyo.

## V. Conclusiones

Una serie de factores llevaron a que tanto la comunidad reguladora internacional como la industria financiera comenzaran a manifestar una preocupación creciente por pérdidas provenientes de eventos de RO. Así fue que a lo largo de los últimos años, el RO se ha consolidado como una categoría de riesgo abordada en sí misma, que comprende toda una serie de riesgos que tradicionalmente se trataban de manera parcial. En el año 2003, el BCBS publicó una serie de *principios* sobre buenas prácticas para la administración del RO, lo que sentó uno de los principales precedentes del tratamiento integral del RO como categoría de riesgo. Posteriormente, en junio de 2004 con la publicación de *Basilea II* se marca otro hito importante ya que se fija por primera vez un cargo de capital explícito para atender a las pérdidas provenientes de eventos de RO. Además de incluir el aspecto particular de la *medición* del capital regulatorio, Basilea II señala como precondition para la cuantificación de ese riesgo, a la *aplicación efectiva de las buenas prácticas* dictadas en la materia. Asimismo, la versión revisada de los *Principios Básicos para una Supervisión Bancaria Efectiva*, del año 2006, incorpora un principio específico dedicado al RO.

Al revisar la evolución de los estándares internacionales y las prácticas de la industria a lo largo de los últimos años, puede afirmarse que son principalmente dos los aspectos que han surgido como novedosos en el tratamiento del RO: el primero, es el de considerarlo como una categoría de riesgo bien definida que requiere una gestión *integral* al igual que ocurre con otros típicos riesgos bancarios. El segundo, es el hecho de *medir* las pérdidas ocasionadas por el RO y *requerir capital* para afrontarlas. La publicación de Basilea II hizo que muchas veces las discusiones se centraran en el aspecto específico de la medición y en los métodos allí propuestos. Sin embargo, no debe perderse de vista que, como se expresó antes, Basilea II también incorpora la necesidad de contar con buenas prácticas de gestión y supervisión del RO como precondition para aplicar metodologías de medición.

Este trabajo realizó una recopilación de las buenas prácticas sugeridas por los estándares del BCBS y la manera en que esos *principios* se han plasmado en la regulación de una serie de países, así como la forma en que se reflejan en las estructuras y organización de las entidades financieras. El concepto de *gestión* del RO adoptado por el BCBS comprende a la *identificación, evaluación, monitoreo y mitigación/control* de ese riesgo. Estos cuatro aspectos se reflejan claramente en los principios dictados por el BCBS y son recogidos por las regulaciones de los países latinoamericanos analizados, con algunas variantes. En este trabajo se puso especial atención en aquellos países latinoamericanos que han emitido regulaciones vinculadas con el RO (como es el caso de Brasil, Chile, Colombia, México y Perú), tendientes a implementar procedimientos, documentación, responsabilidades y creación de estructuras adecuadas para una eficiente administración del RO en las entidades financieras; todo ello previo a la instauración de cargos de capital para la cobertura del RO.

Esas regulaciones analizadas de países latinoamericanos, están en línea con las definiciones de RO y los tipos de eventos definidos por el BCBS. En ese sentido, las normas han recogido los principios fundamentales de asignación de responsabilidades concretas para el directorio y la alta gerencia de las entidades como así también la necesidad de que exista una unidad independiente encargada del RO dentro de la organización y el rol de control que corresponde tanto a la auditoría interna como a los supervisores. Se reconoce en la regulación la necesidad de que las entidades

tengan estrategias claramente definidas que sean revisadas periódicamente por parte del directorio y de la alta gerencia; una sólida cultura de gestión del RO y de control interno y herramientas eficaces para la transmisión interna de información y planes de contingencia.

## Referencias

- **BCB (2006) Banco Central de Brasil:** «Resolución 3.380».
- **BCRA (2006-a):** «Sistemas de Información para la Administración del Riesgo Operativo: Estudio de los sistemas de información requeridos para la medición del Riesgo Operativo». Gerencias de Investigación y Planificación Normativa y de Régimen Informativo, Octubre.
- **BCRA (2006-b):** «Sistemas de Información para la Administración del Riesgo Operativo: Relevamiento en el sistema financiero argentino». Gerencias de Investigación y Planificación Normativa y de Régimen Informativo, Octubre.
- **BCBS (2002) Basel Committee on Banking Supervision:** «Operational Risk Data Collection Exercise».
- **BCBS (2003) Basel Committee on Banking Supervision:** «Sound practices for the management and supervision of operational risk» y versión en español: «Buenas prácticas para la gestión y supervisión del riesgo operativo», Febrero.
- **BCBS (2004) Basel Committee on Banking Supervision:** «International Convergence of Capital Measurement and Capital Standards. A revised framework», updated June 2006.
- **BCBS (2006-a) Basel Committee on Banking Supervision:** «Core Principles for Effective Banking Supervision», October.
- **BCBS (2006-b) Basel Committee on Banking Supervision:** «Core Principles Methodology», October.
- **BCBS (2006-c) Basel Committee on Banking Supervision:** «Observed range of practice in key elements of Advanced measurement approaches (AMA)», October.
- **Cepparo, Germán (2006):** «Basilea II y el riesgo operacional en las entidades financieras». Tesis final del Master en Administración Financiera, Universidad de Buenos Aires.

• **CNVB (2005) Comisión Nacional Bancaria y de Valores de México:** «Circular Única de Bancos – Capítulo IV – Administración de Riesgos». Diciembre 2005 y complementarias.

• **Cruz, Marcelo (2002):** «*Modeling, Measuring and Hedging Operational Risk*», John Wiley & Sons LTD, Reprinted August 2005.

• **FSI (2006) Financial Stability Institute:** «*Implementation of the new capital adequacy framework in non-Basel Committee member countries*», Occasional Paper N°6, October.

• **FSI Connect.**

• **Joint Forum (2005):** «*Outsourcing in financial services*», February.

• **KPMG (2003):** «*Basel II – A closer look: managing operational risk*». KPMG Financial Services.

• **McKinsey (2006) (Levy, Samandari & Simoes):** «*Better operational-risk management for banks*», McKinsey Quarterly Bulletin, August.

• **Nieto Giménez-Montesinos, María Angeles (2005):** «*El tratamiento del Riesgo Operacional en Basilea II*», Estabilidad Financiera N° 8, Banco de España, Mayo.

• **Operational Risk & Compliance Magazine:** *varios números*, Incisive Media Investments Ltd.

• **Power, M. (2003):** «*The invention of operational Risk*», ESCR Center for analysis of risk and regulation, London School of Economics Discussion Paper 16, June.

• **SBIF (2005) Superintendencia de Bancos e Instituciones Financieras de Chile:** «*Circular N° 3.328. Capítulo 1-13 Bancos y Financieras*», Agosto.

• **SBS (2002-a) Superintendencia de Banca y Seguros (Perú):** «*Resolución N°6-2002*».

- **SBS (2002-b) Superintendencia de Banca y Seguros (Perú):** «Circular N° G-105-2002».
- **Seivold, A. , S. Leifer y S. Ulman (2006):** «Operational Risk Management: An evolving discipline», Supervisory Insights, Summer 2006. Federal Deposit Insurance Corporation (US).
- **Seminario «Riesgo Operativo en Basilea II» (2006),** FSI / ASBA, México.
- **SFC (2006) Superintendencia Financiera de Colombia:** «Circular Externa 049», Diciembre.



# ¿Cómo enfocar hacia delante la economía y la política económica en la Argentina?

*A propósito de un trabajo de modelización económica realizado en el BCRA*

**Eduardo L. Curia\***

Presidente del Centro de Análisis Social y Económico (CASE)

## Resumen

127

La toma de decisiones en el campo de la política económica, dados naturalmente rasgos de incertidumbre, se beneficia de la disponibilidad de «construcciones modelizadas» que coadyuven a la comprensión del fenómeno económico y a la posibilidad de efectuar proyecciones en ese frente, por más que en manera alguna determinen meramente por sí la decisión de las autoridades políticas. El trabajo *Un Modelo Económico Pequeño para la Argentina* constituye un aporte en ese sentido.

Naturalmente, tales presentaciones son tributarias de *modo críptico o subyacente de una visión de fondo* acerca de la articulación de la economía y de las estrategias involucradas. En este plano vale realizar algunas consideraciones. Máxime, cuando, y tal como lo expresa bien en la nota editorial de dicho trabajo Hernán Lacunza, enfrentamos la «realidad de un país en desarrollo».

En este orden, el trabajo citado, que apela a un modelo básico y a un modelo extendido en el que se presta más atención a las alternativas de política, recurre como referencia en el primer caso al modelo «estándar» o de metas de inflación canónico, el que difícilmente se revele como el

---

\* Dirección de e-mail: case@fibertel.com.ar. Las opiniones vertidas en este trabajo corresponden al autor y no representan una posición oficial del Banco Central de la República Argentina.

más apropiado para la «realidad de un país en desarrollo». El modelo extendido, por el contrario, da un gran paso adelante porque contempla la opción de política *preferida* por el BCRA durante estos años, consistente en la intervención simultánea en el mercado de dinero y de divisas. Un planteo discrepante con la visión estándar y *más proclive a una visión pro desarrollo*.

Entonces, se percibe una *disonancia* entre el modelo básico y el extendido, el que aparece como «extrínseco» al primero, el que, justamente, alude a la configuración básica de la economía argentina y de las reglas de política más idiosincrásicas. *Esto no será inocuo a la hora de «medir» los efectos derivados del funcionamiento de ambos modelos («más persistencia» en el modelo extendido).*

Alternativamente, se explaya en esta nota, a manera de recurso heurístico, una presentación que alude a dos modelos, uno básico y el otro más referido a las políticas, que trasuntan como característica una *mayor congruencia* entre sí y una *mayor afinidad* con las consideraciones pro desarrollo. Y, en cuanto a los efectos de funcionamiento, permite contrastar los fenómenos de persistencia con los de *histéresis*. *Siendo que las orientaciones que se desprenden en cada caso para la toma de las decisiones de política económica difieren entre sí.*

En definitiva, para enriquecer el aporte que implica el trabajo *Un Modelo...* en dirección a la característica recién citada, sería aconsejable: a) incluir la opción política *preferida* durante todos estos años por el BCRA directamente en el modelo básico, y, b) incorporar en la consideración a la política de ingresos, que claramente se echa en falta en el mencionado trabajo.

## I. Modelización, «caja de instrumentos» y visión de fondo

Este trabajo que presento combina una preocupación de fondo, de alcance bien sustantivo, con la motivación directa, que actúa cual disparador, proveniente de un interesante *paper* de investigación recientemente publicado por el Banco Central de la República Argentina, intitulado *Un modelo económico pequeño para la Argentina*, de P. Elosegui, G. Escudé y otros.<sup>1</sup>

Como es sabido, el país enfrenta una oportunidad excepcional en el frente económico. A mi entender, ello mucho depende del suceso acaecido durante estos últimos años en términos de la política económica, pero, en especial medida «depende...de nuestra capacidad de prolongar el ímpetu en el tiempo».<sup>2</sup>

En rigor, potenciar las capacidades económicas del país emergiendo de una larga y honda frustración, incluyendo perfiles críticos, es una tarea de largo aliento. El *desarrollo* o *sobrecrecimiento* demanda lustros, décadas. Sólo construimos hasta ahora un primer hito al respecto.

Aquí se plasma una cuestión de *continuidad*. La que es imposible de asumir *sin una convicción firme y clara en el campo teórico acerca de la estrategia de desarrollo*. Esta convicción no agota dicha cuestión, pero contribuye notablemente sobre el particular.

Indudablemente se conecta en el ámbito referido una dimensión *polémica*. A lo largo del desenvolvimiento del nuevo modelo o modelo emergente –que denomino el *modelo competitivo productivo*– se han librado recurrentes e intensos capítulos inherentes a esa dimensión. El respaldo teórico del modelo emergente condice poco con las posturas ortodoxas o neoortodoxas. Hacia delante, esta polémica está lejos de hallarse cerrada.

Esto último es tanto más verdad cuando, de cara a la continuidad deseable del actual modelo, no cabe ignorar que, tal como acontece con cualquier obra humana, siempre se introduce cierta usura o desgaste aso-

---

<sup>1</sup> Elosegui, P., Escudé, G. et al (2007), *Un Modelo Pequeño para la Argentina*, Buenos Aires, BCRA, Estudio 3.

<sup>2</sup> Curia, E., Artículo en *El Cronista*, 1/03/2007.

ciados al transcurso del tiempo, lo que amerita en su momento la aplicación de oportunas adecuaciones. Por eso suelo hablar de una *continuidad densa*, que exige una dosis importante de sintonía fina. Difícilmente esto suceda sin la necesidad de afianzar los criterios de respaldo doctrinal y estratégico pertinentes.

El *paper* citado *Un modelo...* puede ser un aporte inspirador al respecto. En realidad, está incluido en el mismo un loable esfuerzo de modelización, lo que también evidencia los límites del asunto. Los «modelos», en tanto presentaciones formalizadas y simplificadas de la realidad, integran la «caja de instrumentos» a disposición del tomador de decisiones. Sirven a éste, pero no pueden reemplazar el aporte de la evaluación y del juicio crítico. La disciplina económica «está llena de algoritmos», pero, como advierte B. Bernanke, no existe en la práctica algo así como un algoritmo que oficie de regla absoluta para la política monetaria.

130

Naturalmente, las modelizaciones, de una manera *críptica* o *velada*, se apoyan en una *visión o concepción de fondo* acerca de la economía en cuestión. Este elemento es «clave» en tanto brinda a aquéllas su encuadre fundamental. Es por esta razón que se aprovecha el trabajo mencionado para encarar una exploración que probablemente rebese su alcance inherente, intentando penetrar, entonces, en los pliegues más profundos de la estrategia económica.

Esta *dialéctica* entre modelización y visión de fondo permitirá esbozar algunas reflexiones preliminares sobre la perspectiva a futuro de la política económica, colocando especial atención en las implicancias que conciernen al desarrollo y al aporte al respecto de la política monetaria y cambiaria.

## **II. El modelo básico en el «modelo económico pequeño». Presencia de la «regla de Taylor».**

En lo primordial, el estudio del BCRA mencionado confía en que «describe de forma estilizada la dinámica de la macroeconomía de un país pequeño y abierto, como lo es la Argentina».<sup>3</sup> Aparece, entonces, el

---

<sup>3</sup> Elosegui. *Un Modelo...*, pp.19.

MEP (modelo económico pequeño) en dos versiones: el MEP1, que contiene el núcleo del modelo, concebible como el modelo básico; el MEP2, que incorpora la intervención simultánea de la autoridad monetaria en los mercados de dinero y de divisas.

Cabría decir que: el MEP1 nos posiciona en lo que es la «estructura» de la economía; su conformación y/o modo de funcionamiento básico. El MEP2, por su parte, se toma más en serio variables de política. Este enfoque *dual* es utilizado en el campo económico. Véase, por ejemplo, el trabajo de G. Tadeu Lima y M. Setterfield.<sup>4</sup> En éste, se comienza con un modelo básico de la economía, y, dando un paso adicional, se extiende el enfoque asumiendo una versión que atiende más directamente a las variables de política.

El modelo básico refiere las conductas dominantes en la economía. Esto, en general, incluye alguna variable de política que se considere *idiosincrásica*. El MEP1 hace así.

131

En rigor, el MEP1 recepta una conformación de la economía asimilable a la que computa la presentación canónica del esquema de *inflation targeting* o de metas de inflación -MI-, ligado, como es sabido, a la célebre «regla de Taylor» (comenzando con una especificación más estricta vinculada a una flotación pura). Esta concepción es explícitamente asumida por el trabajo bajo examen, explayándose, en lo medular, las ecuaciones que son habituales en la dirección mencionada:<sup>5</sup>

- a) la ecuación de brecha de producto o «curva IS»;
- b) la ecuación dinámica de la inflación o «curva de Phillips»;
- c) la ecuación de paridad en descubierto de tasas de interés o «curva UIP», dado la economía abierta;
- d) la ecuación de política monetaria relevante o «regla de Taylor».

---

<sup>4</sup> Tadeu Lima, G. y Setterfield, M. (2006). *Inflation Targeting and Macroeconomic Stability in a Post Keynesian Economy*, Kansas City.

<sup>5</sup> Elosegui. *Un Modelo...*, pps. 19 y ss.

Al lado de estas ecuaciones, tenemos variables endógenas: brecha de producto, tasa de inflación y tipos reales de interés y de tipo de cambio.

De todo esto, se extrae una *perspectiva*, que tiende a estar en línea con la impronta deparada por el esquema de MI *canónico*, el MIC, tal cual lo señalé en un reciente *paper*.<sup>6</sup>

Por de pronto, la ecuación de brecha de producto nos remite a la noción de un producto potencial «dado» de la economía, que responde, esencialmente, a una caracterización «del lado de la oferta», y que tendería a fungir como un «atractor inapelable» del producto corriente o actual.<sup>7</sup> Pensando en un shock de demanda, éste robustecería la marcha presente del *output*, con lo que se perfilaría un crecimiento corriente superior al potencial. Circunstancia ésta que genera una brecha de producto positiva, la que favorece la aceleración de la inflación.

132

Hay, naturalmente, una repercusión sobre la ecuación vinculada a la dinámica de la inflación, en tanto, como se dijo -y más allá de shocks de oferta específicos, de tratamiento probablemente más exigido-, la brecha de producto positiva alienta una mayor inflación.

La ecuación de política ligada a la regla de Taylor recepta la función de reacción o de comportamiento del banco central. Se la postula asociada al manejo de la tasa de interés nominal, aunque lo que se persigue es una respuesta a nivel de la tasa de interés real capaz de «reabsorber» los desvíos verificados con respecto a la meta de inflación y a la de producto (producto potencial), suponiendo determinado juego de expectativas y de rezagos.

La impresión es que el MIC «ajusta» mejor con economías maduras, ya *desarrolladas*, o que *no reconocen la necesidad de desarrollarse*. Se

---

<sup>6</sup> Curia (2006). *Metas de Inflación y Política Monetaria: Enfoque «Canónico» y «Alternativo»*, BCRA, Jornadas Monetarias y Cambiarias de Junio 2006.

<sup>7</sup> Respecto de la determinación del producto potencial dado, *Un Modelo...* remite al trabajo de Elosegui *et al* (2006), *Estimaciones Alternativas de la Brecha de Producto en la Argentina*, Buenos Aires, BCRA, Ensayos Económicos, 45. Este trabajo apela al criterio de la función de producción neoclásica y se hace eco de las hipótesis de *tasa natural* de desempleo y de utilización de la capacidad instalada que pueden estar comprometidas, pp. 74. Vinculado a aquel concepto, en *Un Modelo...* se toma al crecimiento como *exógeno* al proceso considerado, con un tipo de cambio real de equilibrio de largo plazo *ad hoc* (condición terminal), pps. 20-21.

imbrica, en general, con lo que denomino la *matriz de 3x3* (crecimiento anual del 3% conectado con la inflación anual del 3%).<sup>8</sup>

Se trata, en el caso, de una visión de economía «normalizada», identificada con una tasa de expansión del *output* «bucólica» (que logra asociarse con una inflación acotada). El producto potencial -el producto de plena capacidad productiva o de oferta- se asimila íntegramente a esa trayectoria, inhibido de cualquier adecuación (del mismo) a través de la expansión del producto corriente o actual instigado por la presión de la demanda. Sobrevuela, aquí, la noción de la «tasa natural».

El desarrollo o sobrecrecimiento, *implica una óptica diferente*. Una economía como la argentina, que en un lapso de 35 años sólo ha crecido un poco más del 1% anual, y salpicada de episodios críticos que alientan la hipótesis de *quiebre estructural*, *está obligada a romper la inercia de tal desempeño*.

Pierde sentido aferrarse a una supuesta tendencia de expansión pretendidamente normalizada disparada o muy incidida por un lapso frustrante tan extendido. Algo similar ocurre con una hipótesis de producto potencial particularmente influido de un modo u otro por ese mismo período. Una frustración tan dilatada y honda, *pesa y cuenta*. Como expresan Bouveret y Ducoudre, dados percances o eventos económicos concretos que signan una instancia negativa como la aludida: «*es una falacia pensar... que se alcanzará un equilibrio de largo plazo como si tales eventos no hubieran ocurrido*».<sup>9</sup>

Por su parte, el MEP1, en cuanto a la transmisión de modificaciones en las variables que lo componen, y como es de rigor, la concibe a manera de «desvíos de sus valores de equilibrio general de largo plazo» (estado estacionario).<sup>10</sup> Se aplican, entonces, las consideraciones antes referidas en torno a los supuestos de un esquema tipo MIC. Una alteración en la tasa de interés afectará de forma directa el tipo de cambio vía la UIP;

---

<sup>8</sup> Curia. *Ibidem*; Curia (2006). *Política Monetaria de Objetivos Múltiples y no Neutral en el Largo Plazo*, documento de base de la exposición realizada en el BCRA en setiembre de 2006.

<sup>9</sup> *On the contingency of equilibrium exchange rates with time-consistent economic policies*, OFCE, 2007, n° 08.

<sup>10</sup> Elosegui. *Un modelo...*, pp. 43.

repercutirá sobre el desvío de la brecha de producto respecto del estadio estacionario vía curva IS y de aquí se incidirá sobre la inflación vía curva de Phillips. Asimismo, el tipo de cambio afectará por sí las expresiones inflacionarias.

### **III. El modelo de políticas y la presencia de una disonancia. Una alternativa.**

El MEP2, por su lado, marca una extensión interesante al incluir con mayor peso variables de política (funciones de respuesta en materia de políticas). Tiene que ver con la incorporación más estricta del mercado de dinero y del balance del banco central, colocándose énfasis en la posibilidad de reflejar la intervención simultánea de la autoridad monetaria en el mercado de divisas y de dinero.<sup>11</sup>

134

Ciertamente, da la impresión de que dicha intervención simultánea de la autoridad monetaria, *refiere, justamente, la opción de política gravitante o «preferida» que practica el BCRA*. Con lo cual, el MEP2 aparece como *más condicente* con lo que sería la conducta prevalectante de la autoridad monetaria.

Se puede discutir, *prima facie*, sobre los objetivos que efectivamente guían el accionar del BCRA, por ejemplo: si hay metas de tenor real en cuanto a tipo de cambio y tasas de interés visibles;<sup>12</sup> si hay una política de seguro anticrisis, algo que se afirma en el *speech* institucional;<sup>13</sup> si en realidad existen tales objetivos «reales», pero ellos son más bien implícitos.

Lo que impresiona como menos discutible es que el BCRA interviene fuerte e insistentemente en el mercado de cambios, a la par que practica ostensiblemente el expediente de esterilización monetaria, lo que es atendido en el MEP2.<sup>14</sup> Lo que avala la noción de la opción *preferida* de política por parte del BCRA.

---

<sup>11</sup> Elosegui. *Un modelo...*, pp. 30.

<sup>12</sup> Redrado, M. Artículo en *El Cronista* del 26/06/2006.

<sup>13</sup> Redrado, M. Artículo en *La Nación* del 11/05/2006.

<sup>14</sup> Elosegui. *Un modelo...*, pps. 31 y ss.

Si tal es el caso, lo que marca un toque de atención es que la política monetaria y cambiaria que luce preferida del BCRA, obre en el MEP2 y se la note ausente en el MEP1.

Repátese los conceptos. El MEP1 explora el modelo básico, el «núcleo»; el MEP2, por su lado, atiende más específicamente a variables de política.

Aunque en rigor, el propio MEP1 o modelo básico contiene una variable de política: *la regla de Taylor*, la que luce poco consecuente con la regla de política que asume concretamente el BCRA en su conducta efectiva. Es como si se dijera que, de cara al modelo básico, alcanza mayor predicamento idiosincrásico la regla de Taylor que el módulo de conducta preferido por la conducción del BCRA. En resumen: se insinúa cierta disonancia en este punto entre el MEP1 y el MEP2.

Veamos ahora otra forma de articulación, como guía heurística, recurriendo al trabajo antes mencionado de Tadeu Lima y Setterfield, en adelante, el TLS. Más allá de que éste no aborda un esfuerzo de «modelización» como el *paper* del BCRA, interesa la cuestión relevante acerca de la visión de fondo y de cómo gravita. Asimismo, para el punto específico que deseo destacar, no importa mucho que el TLS esté pensado en términos de una economía cerrada.

Por de pronto, el modelo básico TLS -el análogo del MEP1- *contrasta* con el esquema tipo MIC, el que, como cabe recordar, alienta al MEP1. Así, la ecuación de ingreso o producto real «se desengancha» de la hipótesis asociada a un producto potencial «dado», siendo, se diría, la ecuación  $y=y_0 - Br$  ( $y$  es nivel de producto real;  $r$  es tasa de interés real), en tanto es sabido que el producto, en principio, reacciona negativamente a una suba de la tasa de interés real.

En lo que concierne a la curva de Phillips, se introducen términos que aspiran modular las posibles conductas de los trabajadores con relación a sus peticiones salariales y las de los empresarios en lo atinente a capacidad informativa y decisional y al estado de confianza y de los *animal spirits*.

Ya ubicados en la dimensión de la regla de política del modelo básico del TLS, se aplican dos expresiones: una, traduce una política monetaria vinculada al manejo de la tasa de interés que posee un destacable grado de maniobra como para establecer el *target* o meta del *output* y para reforzarlo en su caso, sin una amenaza severa de una mayor inflación; otra, que alude a una política de ingresos orientada a reconciliar los reclamos de ingresos.

¿Qué ocurre con el modelo inclusivo de políticas del TLS? Pues, que la combinación *entre* la política monetaria (actuante a través de la tasa de interés real) reforzadora de la expansión del *output* en curso (congruente con el *target* que se establezca) y la política de ingresos, permite que se acelere el crecimiento corriente sin que ello suponga una mayor inflación. O que, si se está ya instalado en el nivel de la meta del *output*, y sin perjudicar esta condición, sea factible apuntar a una inflación menor.

136

Como expresan los autores: «Como en el modelo de la sección previa (el modelo básico), las autoridades políticas pueden, entonces, perseguir una meta de inflación más baja sin que se afecte el equilibrio de la economía real y por ende la habilidad de aquéllas para lograr la meta de *output* establecida. Intuitivamente, esto acontece porque la función de la política de ingresos extendida, que incorpora la distancia entre el *output* actual y el fijado en la meta, funge de modo complementario con la operación de la regla de tasa de interés».<sup>15</sup>

Pasado en limpio: ubicados en el modelo que alude a los impactos de las distintas funciones de respuestas de política, *la alternativa caracterizada por el set de acciones recién especificado es la que presenta los mejores resultados comparados en términos de la estabilidad macroeconómica global*. Es la alternativa que mejor «encastra» con el modelo básico de la economía en la perspectiva del TLS.

Lo cual no sorprende, en tanto el modelo básico TLS presenta una ecuación de producto que no se aviene a un producto potencial «dado», incorpora una curva de Phillips que trasunta modulaciones particulares de las expectativas y decisiones de los agentes, y contiene a manera de regla de política una articulación dual, abarcando a la política de ingresos y a

---

<sup>15</sup> Tadeu Lima. *Inflation Targeting...*, pp. 16.

una política monetaria hábil para acelerar la expansión de la actividad sin costes inflacionarios.

*Incluso, cabe añadir en la consideración una situación que podría ser reputada como «más realista», en adelante, la SMR.<sup>16</sup> En este caso, la política monetaria también es capaz de reforzar el crecimiento en curso, el que se beneficia del empuje de la demanda, siendo que no opera el «castramiento» que proviene del criterio del producto potencial «dado». No obstante, en lo inmediato, es posible que se suscite una inflación algo superior aunque no «desbordante». Sin embargo, y siempre suponiendo que se aplica una política de ingresos, no conviene en el caso apurar el expediente de alza de las tasas de interés en la convicción de que, mediatamente, el mayor crecimiento actual dará pie a la ampliación del producto potencial o capacidad de oferta (el producto potencial se va *gestando*). Con lo que, finalmente, la inflación se suavizará.*

#### **IV. Las implicancias modélicas: ¿Persistencia o Histéresis?**

Más allá de aprontes metodológicos distintos, existen determinados rasgos comunes que abordan el «modelo económico pequeño» para la Argentina y el TLS. Se puede comparar, pues, la forma de abordaje al respecto.

Ambos, por ejemplo, apoyan el análisis sobre la presentación de dos modelos: el modelo básico o de configuración macroeconómica esencial de la economía a considerar, y el modelo que recoge las funciones de respuesta en materia de políticas.

Lo destacable es que el *paper* referido al «modelo económico pequeño» presenta un modelo básico o «núcleo» -el MEP1- que contiene especificaciones tales que, por su asimilación a un enfoque de tipo MIC, no son precisamente las más afines con lo que parece ser la función de respuesta política *preferida* por el BCRA, obrante en el MEP2. Por el contrario, en el enfoque TLS, la función de respuesta política preferida, prevista en el modelo asociado a las reacciones de política, *casa mejor* con el modelo básico correspondiente.

---

<sup>16</sup> Ver las referencias del pie de página (8).

También existen derivaciones o implicancias en términos de resultados en materia de estabilidad macroeconómica general. En el TLS, la política preferida depara los resultados comparativamente superiores. En cuanto al «modelo económico pequeño», la cuestión luce más espinosa.

Justamente, en el *paper* correspondiente se lee que, comparando las respuestas ante un mismo impulso inicial, como ser un *shock* de demanda, la respuesta del MEP2 con respecto a la del MEP1, entre otras instancias, presenta una «mayor reacción de la tasa de inflación y más persistencia en la respuesta de la brecha de producto, ya que en esta versión... permanece (la brecha de producto positiva) por un período de tiempo más prolongado luego del impulso inicial».<sup>17</sup> Simplificando: se verifica un mayor crecimiento corriente -más allá del potencial: brecha positiva- coincidiendo con una mayor inflación. La estabilidad macroeconómica global, por ende, se empaña un tanto.

138 No evadamos el reto que aquí está implicado. Por eso se aludió a la SMR: en esta situación, también se observa «más crecimiento» en combinación con «más inflación». No se alcanza la instancia óptima de TLS.

De cualquier forma, el encuadre de la SMR difiere del que contiene el «modelo económico pequeño».

En efecto, aun cuando se distingue del TLS por cuanto asume que la pretensión de un mayor ritmo de expansión económica se asocia con algo más de inflación, el SMR concibe este dato como parte de un fenómeno de *histéresis* (*path dependence* o dependencia de la ruta) y no como una instancia de *persistencia*, como es el criterio que refleja el «modelo económico pequeño».

La persistencia implica un desvío perdurable respecto de un nivel de equilibrio al que se considera ya definido. Algo consistente con la alusión que hace el MEP1 a un producto potencial entendido como un elemento «de arrastre», consecuente, asimismo, con un enfoque MIC. La intervención del BCRA en los mercados de divisas y de dinero propendería, por lo tanto, a extender en el tiempo la brecha de producto positiva, motivo importante para la mayor inflación. Por eso la persistencia.

---

<sup>17</sup> Elosegui. *Un Modelo...*, pp. 43.

En el caso de la SMR, la intensificación del ritmo de desempeño del producto corriente, coincide con algo más de inflación. No obstante, al equilibrio se lo considera «en construcción», y, no, ya dado. El mayor crecimiento corriente que la presión de la demanda puede instigar es capaz de ir decantando en la marcha una ampliación del producto potencial, definiendo una senda de crecimiento comparativamente superior (el crecimiento es *endógeno* al proceso considerado y no exógeno). Computando esto, y la política de ingresos -ausente en el «modelo económico pequeño»-, el tema de la inflación luce manejable. Mediatamente, la inflación puede suavizarse, mientras el ritmo expansivo se mantiene superior. Un «nuevo equilibrio» se vertebra en el tiempo por mor de la dinámica concreta en curso. Por eso la *histéresis*. A la postre, y con la salvedad denunciada, el caso de la SMR coincide con el TLS en perfilar un mejor encastre entre el modelo básico y el modelo de las políticas.

En rigor, las categorías de «persistencia» y de «*histéresis*» conllevan cargas normativas u orientadoras diferentes para el *policymaker*. Leitemo, por ejemplo, se plantea cómo accionar en casos de persistencia inflacionaria (supone un esquema de *inflation targeting*).<sup>18</sup> Se trata, entonces, de responder de manera exigente con respecto a dicha persistencia para minimizar la «pérdida social». Como se ve, la comprensión de un *desvío* respecto de una posición predefinida de equilibrio gravita; de allí el énfasis en la política correctiva. En el caso de la *histéresis* se debe ser más cuidadoso, porque el eventual dato de un curso de inflación «algo mayor» puede constituir la coimplicación de un proceso que se explaye en dirección de un sendero de crecimiento superior o *nuevo* equilibrio, siendo que éste deparará las condiciones más aptas para reabsorber, con cierta mediatez, el diferencial de inflación.

## **V. Conclusiones: el aporte de la modelización y las opciones de fondo.**

La toma de decisiones en el campo de la política económica, dados naturalmente rasgos de incertidumbre, se beneficia de la disponibilidad de «construcciones modelizadas» que coadyuvan a la comprensión del

---

<sup>18</sup> Leitemo, K. (2002). *Inflation Persistence Uncertainty: Should it Influence Your Choice of Monetary Policy Strategy*, Mimeo.

fenómeno económico y a la posibilidad de efectuar proyecciones en ese frente, por más que en modo alguno determinen meramente por sí la decisión de las autoridades políticas. El estudio *Un modelo económico pequeño para la Argentina* -de Elosegui, P, Escudé, G. y otros-, encarado en el BCRA, es un aporte estimable al respecto.

A la postre, aun tratándose de presentaciones «formalizadas» simplificadas de la realidad, tales construcciones *son, de manera crítica o subyacente, tributarias de una visión o concepción de fondo* acerca de la articulación de la economía. Es verdad que hay intentos conspicuos, como el del método VAR propulsado por Sims, que aspiraban, siquiera inicialmente, a pivotar sobre presunciones teóricas lo más rudimentarias que sea factible. Pero, justamente, esta condición puede imponer limitaciones no subestimables en cuanto a su alcance.

De todas formas, ya en el caso específico aquí considerado, *la gravitación de una visión articulante es innegable*, algo que invita a la evaluación analítica. Justamente, la nota editorial que acompaña el trabajo redactada por Hernán Lacunza, Jefe de Estudios del BCRA, resalta la importancia de «la discusión y crítica» en el plano del análisis, máxime cuando se trata de atender a «la realidad de un país en desarrollo».

En esta dirección, la inquietud principal que despierta el trabajo mencionado es que esa visión articulante, que prevalece en el modelo básico -MEP1-, se identifica con la propia del esquema de metas de inflación canónico o convencional -MIC-, el que muy dudosamente luzca, precisamente, como el más apropiado para «la realidad de un país en desarrollo». En este *paper* que presento, se han discutido algunos de los aspectos que explican el contraste de un planteo de tipo MIC con respecto al inherente a una realidad de aquél tenor.

Naturalmente, el modelo que contiene las respuestas de política -el MEP2, una extensión del MEP1-, *da un paso adelante* al asumir la opción de política que ha sido *preferida* por el BCRA, consistente en la intervención simultánea en el mercado de dinero y de divisas. *Algo menos afín a un enfoque MIC, y más proclive a una visión pro desarrollo.*

En tal caso, se insinúa una *disonancia* entre el modelo básico -MEP1- que refleja la configuración esencial de la economía y el MEP2, el que

alude a las funciones de respuesta de carácter político. *Lo que no es inocuo a la hora de «medir» los efectos derivados del «funcionamiento» de ambos modelos.*

Justamente, el *paper* que presento refiere una alternativa, que se matiza, que *logra reconciliar más ajustadamente* la posibilidad de un modelo básico con la de un modelo de respuestas de política. Por supuesto, esto depara implicancias significativas.

Así, las diversas perspectivas pueden llegar a coincidir en la presencia de *una combinación de un crecimiento mayor del output corriente con un nivel superior de inflación*. Pero, en el seno del «modelo económico pequeño», esto es señal de un fenómeno de *persistencia*, o sea, de la incidencia de desvíos perdurables en torno a un equilibrio de largo plazo al que se considera dado. En la concepción alternativa, en cambio, se registra un fenómeno de *histéresis (path dependence)*, atendiendo a circunstancias concretas de la dinámica corriente que sedimentan con el tiempo un «nuevo equilibrio», en el que es posible un crecimiento mayor asociado con una inflación que se alivia. Todo esto también se capta mejor cuando se constata la ausencia en el «modelo económico pequeño» de la política de ingresos, que sí obra en la opción alternativa.

La recién desplegada es una caracterización general. Sin embargo, no cabe subestimar las proyecciones del asunto, sobre todo en medio del especial momento que enfrenta la Argentina.

En efecto, el país, luego de atravesar prácticamente un quinquenio sumamente destacable en el plano económico, tiene ante sí una oportunidad excepcional: la de profundizar su senda de desarrollo en tanto opte por la continuidad de la estrategia aplicada durante este lapso. Continuidad que, a esta altura, debe ser sensible a las exigencias de adecuación y de puesta a punto imprescindibles. Por eso conviene hablar de una *continuidad densa*.

Un requisito clave al respecto, es asegurar una clara noción de los pilares teóricos de la estrategia de desarrollo, la que, en medio de crudas polémicas, solventó el éxito de este período. En grado particular, esta claridad es indispensable de cara a piezas estratégicas relevantes como lo es *la pauta del tipo de cambio competitivo preservable en el tiempo*,

ya que de una economía abierta se trata. Que no es aquella la «única» (pieza), pero sí, la más significativa y la que funge como elemento axial.

Ha sido destacable en todos estos años la resistencia por parte de las autoridades a las intensas presiones en favor de una virulenta apreciación cambiaria real, asociadas en general al planteo canónico de una flotación pura. *Pero, a la vez, aun se echa de menos un régimen cambiario de raigambre más definitiva.*

Tentativamente caracterizo al régimen cambiario vigente como el de un *cuasi peg*. En cuanto a los objetivos de tipo de cambio real, ellos parecen, más bien, resultar de la *inducción* o *inferencia* articulada a través de la presencia gravitante de determinadas conductas y de ciertas definiciones que se practican en algunos ámbitos de la política económica.

De todos modos, he venido señalando en mis consideraciones *la pérdida paulatina de paridad real respecto del nivel de equilibrio dinámico, que estimo hasta la fecha en alrededor del 25%*. Esto contrasta con las percepciones que recalcan la *constancia* del llamado tipo de cambio real multilateral (que calcula el BCRA).

Es conocido que otorgo una relevancia menor al tipo de cambio real multilateral. Por de pronto, por la alta incidencia concedida a la moneda de un país con el que tenemos una relación económica especial (incidencia que, ajustada permanentemente, termina autorregulando aquella constancia). Por lo demás, el excesivo apego a aquél molesta el planteo competitivo «comparado» del país en el seno de terceros mercados y atendiendo a terceros competidores. Por eso, prefiero aludir, a manera de recomendación, a un *crawl virtual*, de la mano de un criterio de *oportunismo contributivo* (respecto del dólar) pro competitivo en el ámbito cambiario.

Estos son aspectos muy complejos, que sólo se citan aquí. *Lo que sí marco sin eufemismos es que el eventual mantenimiento a partir de 2008 del cuasi peg, no resultará neutro a la hora de calibrar la efectiva convicción en cuanto al respeto de la pauta de tipo de cambio competitivo pro desarrollo.*

A veces, la existencia de planteos de severo cuestionamiento del enfoque de «mantenimiento de un tipo de cambio real «alto y estable»», incluso revestidos del seductor ropaje de la «flotación administrada», lleva a sospechar que todavía hay «lagunas» en esto de asumir las palancas fundamentales del desarrollo para la Argentina.<sup>19</sup>

En fin, la difusión de un estimable trabajo de modelización como el intitolado *Un modelo económico pequeño*, de Elosegui, Escudé y otros, sirve, además, como un ponderable disparador del análisis. Incluso, yendo «más allá» del mismo, y calando en las honduras -que dicho trabajo roza- de las opciones estratégicas que debe asumir la Argentina.

---

<sup>19</sup> Escudé (2005). *Quo Vadis Argentina?. Estrategia de desarrollo, tipo de cambio real y régimen de política monetaria y cambiaria*, La Plata, Asociación Argentina de Economía Política.