

Ensayos Económicos

Apuntes de la crisis global

El mundo en una recesión de balances

Richard Koo

Incertidumbre y dolarización de cartera.

El caso argentino en el último medio siglo

Tamara Burdisso, Eduardo Corso

Expectativas, relaciones intersectoriales y ciclo económico

Francisco Sáez, Fernando Alvarez, Jesús Morales,
Giovanni Guedez

Premio Raúl Prebisch 2010

Vulnerabilidad externa y desarrollo. Los aportes de Prebisch al pensamiento económico

Martín Fiszbein

Raúl Prebisch. Obras 1919-1949

63

Julio - Septiembre de 2011



ie | **BCRA**
INVESTIGACIONES ECONÓMICAS

Ensayos Económicos | 63

Editor

Jorge Carrera

Comité Editorial

José María Fanelli

Ricardo Ffrench-Davis

Javier Finkman

Daniel Heymann

José Antonio Ocampo

Mario Tonveronachi

Secretario Ejecutivo

Federico Grillo



ie | BCRA
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) 4348-3582 / Fax: (+5411) 4348-3557
Email: investig@bcra.gov.ar / <http://www.bcra.gov.ar>

Fecha de publicación: enero 2012

Diseño editorial
Banco Central de la República Argentina
Gerencia de Relaciones con la Comunidad e Imagen Institucional
Área de Diseño e Imagen Institucional
Diagramación interior
Karin Bremer

Impreso en Imprenta Gráfica Cid
Ciudad de Buenos Aires, Argentina, enero 2012
Tirada de 2.500 ejemplares

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

Publicación de distribución gratuita. Prohibida su venta.

No se permite la reproducción parcial o total, el almacenamiento, el alquiler, la transmisión o la transformación de esta publicación, 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.

Buenos Aires, 10 de enero de 2012

En el primer trabajo de esta nueva entrega de Ensayos Económicos retomamos la temática de “Apuntes de la crisis global”. En esta oportunidad presentamos una nota que Richard Koo (Nomura Research Institute) preparó especialmente para la revista, basada en la presentación que brindó en las Jornadas Monetarias del BCRA de 2011. El autor ofrece una visión distinta a la predominante entre analistas y hacedores de política económica de los países desarrollados, sustentada en que el mundo está en una recesión de balances generada por el desapalancamiento del sector privado posterior al estallido de la crisis internacional. En este tipo de recesiones, a diferencia de las recesiones “normales”, la política monetaria se vuelve inefectiva y, tomando la experiencia de Japón de los últimos 15 años, sólo la política fiscal puede ayudar a evitar el colapso de la actividad económica. De esta manera, a diferencia del enfoque tomado en muchas de las economías desarrolladas, las consolidaciones fiscales deberían deferirse hasta que terminen de sanearse los balances del sector privado.

En el segundo trabajo, Burdisso (BCRA, UBA, UNLP) y Corso (BCRA, UBA) buscan cuantificar, para el período 1963-2009, los efectos de la incertidumbre sobre la dolarización de los activos financieros del sector privado no financiero argentino. Utilizando el enfoque de selección óptima de cartera como marco de referencia, y ajustando un modelo multivariado con heterocedasticidad condicional (MGARCH) a las series de retornos reales, estiman el conjunto de oportunidades de inversión que enfrentó el sector privado y calculan las demandas óptimas de activos denominados en dólares para cada una de las etapas monetarias identificadas en el período.

En el siguiente artículo de la revista, Sáez, Morales y Guedez (Banco Central de Venezuela) junto con Alvarez (Universidad Central de Venezuela y CAF), presentan un modelo dinámico estocástico con relaciones intersectoriales calibrado para Venezuela, con el cual buscan evaluar el impacto de shocks a la productividad o en la demanda de un sector específico sobre la actividad económica agregada y/o cómo cambios a nivel de las variables agregadas pueden afectar la actividad sectorial. Los resultados sugieren que la omisión de las relaciones intersectoriales y el tratamiento inadecuado de las expectativas pueden producir resultados o dinámicas irreales.

Continuamos, asimismo, presentando los trabajos ganadores del Premio 75° Aniversario de Investigación Económica “Dr. Raúl Prebisch”, otorgados en 2010. En esta oportunidad publicamos el trabajo de Martín Fiszbein (Brown University), titulado: “Vulnerabilidad externa y desarrollo. Los aportes de Prebisch al pensamiento económico”.

En relación a este tema, tenemos el agrado de informar que la Biblioteca Dr. Raúl Prebisch del BCRA ha editado un CD-ROM con la versión digitalizada de los 5 volúmenes de “Raúl Prebisch. Obras 1919-1949”, el cual puede retirarse en forma gratuita en la biblioteca, que se ubica en el primer subsuelo de Reconquista 250 (CABA). Este gran esfuerzo realizado por la biblioteca del BCRA es muy útil para quienes desean estudiar la obra de Prebisch o su contexto histórico. Pero también para todos los que, frente a los interrogantes que generan eventos como la actual crisis internacional, encuentran imprescindible releer al autor de aportes sobre la transmisión del ciclo internacional, la relación centro-periferia, los términos de intercambio, el estructuralismo o la creación de instituciones nacionales o internacionales. Un autor que, justamente, hizo de la crisis un disparador para repensar, desde nuestro país, la teoría y la práctica de la política económica.

A modo de cierre, reiteramos nuestra invitación a todos aquellos interesados en enviar sus artículos académicos para ser publicados en nuestra revista y para contribuir a enriquecer la discusión sobre economía y política económica en nuestro país. Para ello los invitamos a consultar las pautas para la publicación de trabajos, que se encuentran al final de la publicación.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Jorge Carrera', with a long horizontal stroke extending to the right.

Jorge Carrera
Subgerente General de
Investigaciones Económicas

Índice

- 7** *Apuntes de la crisis global*
El mundo en una recesión de balances
Richard Koo
- 41** **Incertidumbre y dolarización de cartera.**
El caso argentino en el último medio siglo
Tamara Burdisso, Eduardo Corso
- 97** **Expectativas, relaciones intersectoriales**
y ciclo económico
Francisco Sáez, Fernando Alvarez, Jesús Morales,
Giovanni Guedez
- 149** *Premio Raúl Prebisch 2010*
Vulnerabilidad externa y desarrollo. Los aportes
de Prebisch al pensamiento económico
Martín Fiszbein
- 195** **Raúl Prebisch. Obras 1919-1949**
- 201** **Pautas generales para la publicación de trabajos**
técnicos

El mundo en una recesión de balances*

Richard Koo

Nomura Research Institute

Resumen

Existe bastante confusión en los círculos de política, en los círculos académicos y en los mercados con respecto a la situación económica internacional generada a partir de la crisis 2007-2008. Como la confusión es grande, las respuestas de política económica han sido muy inconsistentes, no sólo en Estados Unidos sino también en el resto del mundo, y esto podría estar prolongando la recesión innecesariamente. Sin embargo, lo que está pasando hoy ya ocurrió en Japón hace exactamente 15 años. La explicación a la situación actual se encuentra en que luego de la explosión de la burbuja, el sector privado ha estado desapalancándose o reduciendo su deuda al mínimo. Esto es lo que se denomina una recesión de balances. En este tipo de recesiones, llevar la tasa de interés a cero y aumentar la base monetaria no se traducen en un incremento del crédito al sector privado y en una recuperación de la actividad económica. La política monetaria se vuelve inefectiva. Como lo demuestra la experiencia japonesa, la respuesta para evitar el colapso de la actividad económica es la política fiscal, es decir, que el gobierno incremente el gasto financiándose con el ahorro que realiza el sector privado para desendeudarse. Una vez saneados los balances, y después de que el sector privado esté dispuesto y pueda endeudarse, entonces recién en ese momento el gobierno debería reducir su déficit presupuestario.

Clasificación JEL: E30, E44, E52, E62, G01.

Palabras clave: crisis financiera internacional, desendeudamiento, política fiscal, política monetaria, recesión de balances.

* Esta nota está basada en una conferencia brindada en las Jornadas Monetarias y Bancarias organizadas por el Banco Central de la República Argentina entre los días 30 de junio y 1° de julio de 2011. Las opiniones vertidas en la presente nota son del autor y no se corresponden necesariamente con las del BCRA o sus autoridades, ni con las del Nomura Research Institute.

The World in Balance Sheet Recession

Richard Koo

Nomura Research Institute

Summary

There is quite a bit of confusion in the policy circles, in the academic circles and also in the markets regarding the international economic situation unleashed by the 2007-2008 crisis. And, as there is so much confusion, the economic policy responses have been largely inconsistent, not only in the United States but also all around the world, and this might be prolonging the recession unnecessarily. However, what we are currently going through happened in Japan exactly 15 years ago. What is happening now is that, after the bursting of the bubble, the private sector is deleveraging or reducing its debt to a minimum. This is called a balance sheet recession. And, in this type of recession, cutting the interest rate to zero and increasing the monetary base do not translate into an improvement of credit to the private sector and into a recovery of economic activity. The monetary policy becomes ineffective. As shown by the Japanese experience, the response to prevent the collapse of economic activity lies in the fiscal policy, i.e. the government should increase spending by financing itself with the savings the private sector generates in order to deleverage. Only after the balance sheets have been repaired and the private sector is willing to, and may, get into debt, should the government start to cut its budget deficit.

JEL: E30, E44, E52, E62, G01.

Key words: balance sheet recession, deleveraging, fiscal policy, international financial crisis, monetary policy.

I. Introducción

La actualidad de la economía internacional depara buenas y malas noticias. Por el lado de las malas noticias, existe bastante confusión en los círculos de política, en los círculos académicos y también en los mercados. Algunos dicen que la inflación está a la vuelta de la esquina. Otros, por el contrario, sostienen que el problema es la deflación. También están los que dicen que el estímulo monetario pondría a las economías en marcha, mientras otros dicen que lo que se necesita es un estímulo fiscal. No hay que olvidarse de los que argumentan que los estímulos fiscales son totalmente inútiles. Y están los Republicanos que dicen una cosa y los Demócratas que dicen otra. Debates similares están dándose en todo el mundo. También se menciona que las razones que explican lo que ocurrió se pueden dividir en tres categorías: fallas del mercado, fallas de los gobiernos y muchas otras fallas.

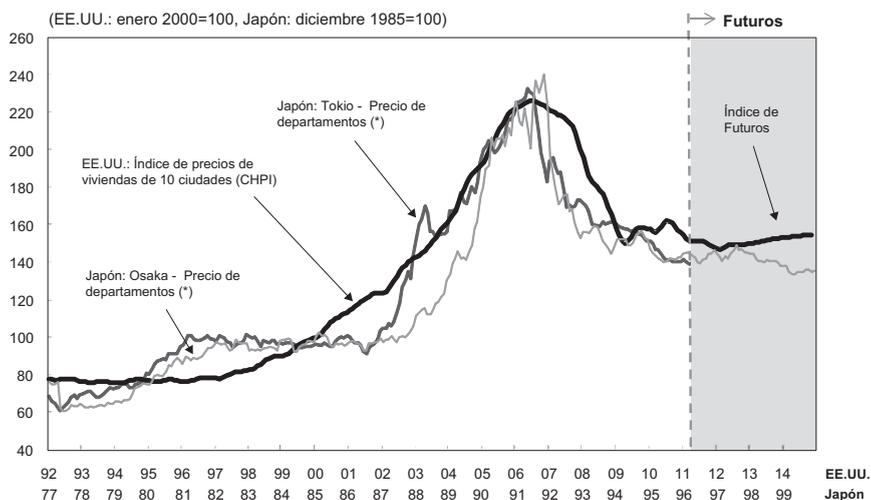
Toda esta confusión es lógica porque se está viviendo un momento inusual, en el sentido de que la Reserva Federal ha mantenido sus tasas de interés en cero por más de dos años y medio. En circunstancias normales, se deberían estar viendo a esta altura tres o cuatro burbujas, el índice de desempleo tendría que estar por debajo del 3% y los precios de las acciones por las nubes. Pero, en cambio, el desempleo está en el orden del 9%, la producción industrial sigue siendo débil y los precios del mercado inmobiliario siguen cayendo. Y lo mismo ocurre en el Reino Unido y en el resto de Europa. Es una situación totalmente distinta a la que se aprende en la universidad. Allí se enseña que con tanta inyección de liquidez y tasas de interés en cero, se debería estar viendo una enorme respuesta de la economía. Pero no es lo que está pasando. En esto radica la confusión y, además, la gente se está preguntando cómo deberían resolverse estos problemas. Pero, como la confusión es tan grande, la política ha sido muy inconsistente, no sólo en Estados Unidos sino en el mundo, y esto podría estar prolongando la recesión innecesariamente. Hasta aquí las malas noticias.

Sin embargo, la buena noticia es que lo que está pasando hoy en todo el mundo, en Estados Unidos y en Europa, ya ocurrió en Japón hace exactamente 15 años. Cada una de estas cosas que hoy se ven en Washington, Londres, Berlín y Bruselas, pasaron en Japón: el mismo nivel de confusión, la misma animosidad entre los distintos actores sobre cuál es el camino correcto. Y llevó mucho tiempo entender que se estaba frente a una enfermedad diferente, una

enfermedad que no se enseña en las universidades. Porque en las universidades se aprende que cuando bajan las tasas de interés, las economías deberían responder; si se inyecta liquidez al sistema, la oferta de dinero debería aumentar y las economías deberían crecer. En esta oportunidad, si se analiza la cantidad de liquidez inyectada al sistema por los bancos centrales, se puede observar que fue masiva, absolutamente masiva. En cambio, si se analiza el aumento de la oferta de dinero, se aprecia que ha sido muy lento, casi inexistente. Entonces, ¿cómo se pudo llegar a algo así? Japón pasó por esta misma situación hace 15 años: se bajaron las tasas de interés a cero en 1995 y en el 2011 el crecimiento económico japonés seguía siendo muy lento, al igual que el crecimiento de la oferta monetaria. Por lo tanto, si se estudia a fondo la experiencia de Japón, se debería poder salir de la crisis actual mucho antes, porque en el caso japonés no había un ejemplo a seguir. Japón fue uno de los primeros países en experimentar esta enfermedad tan poco común desde los tiempos de la Gran Depresión. Pero la Gran Depresión estaba demasiado lejos; además, en esos días los datos no eran muy buenos y, en esas circunstancias, la gente no entendía claramente qué era esta enfermedad.

Sin embargo, sostener que la experiencia japonesa ofrece una lección para este momento no es compartido por mucha gente, en especial en Estados Unidos y el Reino Unido, y en otras partes del mundo también. Ante este argumento suele decirse: “¡Espere un minuto! ¿Aprender de Japón? ¡De ninguna manera! ¡Olvídelo! Japón hizo todo mal: demasiada lentitud en la reforma estructural, demasiada lentitud en la reforma bancaria, y los estímulos monetario y fiscal fueron reducidos y se implementaron demasiado tarde. ¡Olvídelo! No tenemos nada que aprender de Japón porque es un buen ejemplo de lo que no hay que hacer”. Para contrarrestar estos argumentos, puede comenzarse por el Gráfico 1, que muestra lo que ocurrió con los precios de la vivienda en Estados Unidos en la reciente crisis en comparación con los precios de la vivienda en Japón, en las zonas de Osaka y Tokio, hace exactamente 15 años. De esta forma se puede apreciar que en ambos casos los movimientos de los precios son muy similares, tanto en la dirección como en su magnitud. Después observar este gráfico, la mayoría de los norteamericanos guarda silencio. Se dan cuenta de que no son tan diferentes de los japoneses después de todo.

Gráfico 1 / Los precios de la vivienda en Estados Unidos se están moviendo de acuerdo a la experiencia japonesa



(*): por metro cuadrado, promedio móvil de 5 meses.

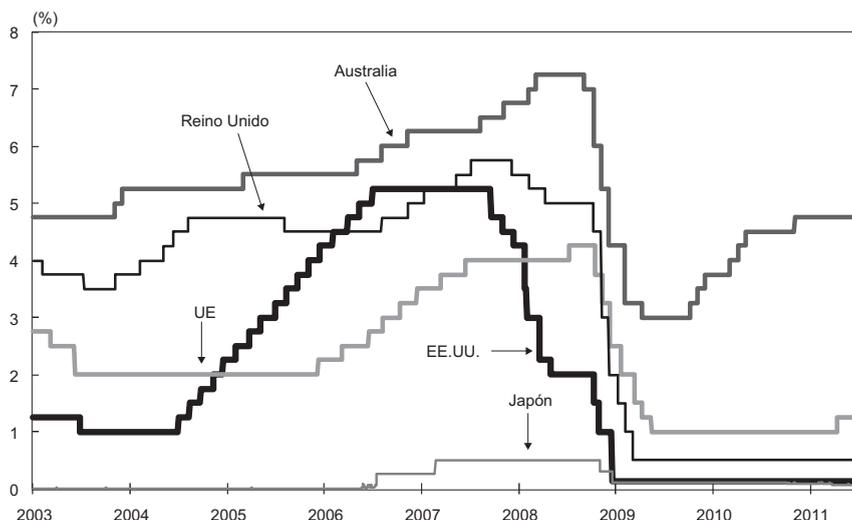
Fuente: Bloomberg, Real Estate Economic Institute, Japan, S&P, S&P/Case - Shiller® Home Price Indices. Datos al 20 de junio de 2011.

II. La ineffectividad de la política monetaria en el contexto actual

Frente a la explosión de la burbuja, los bancos centrales de todo el mundo bajaron las tasas de interés de referencia de manera drástica. En el caso de la Reserva Federal, esta reducción de las tasas fue la más acelerada de su historia hasta alcanzar el nivel de las tasas japonesas, cercano a cero. Los restantes bancos centrales hicieron lo mismo. La Zona del Euro y el Reino Unido también registraron las tasas de interés más bajas de su historia (ver el Gráfico 2).

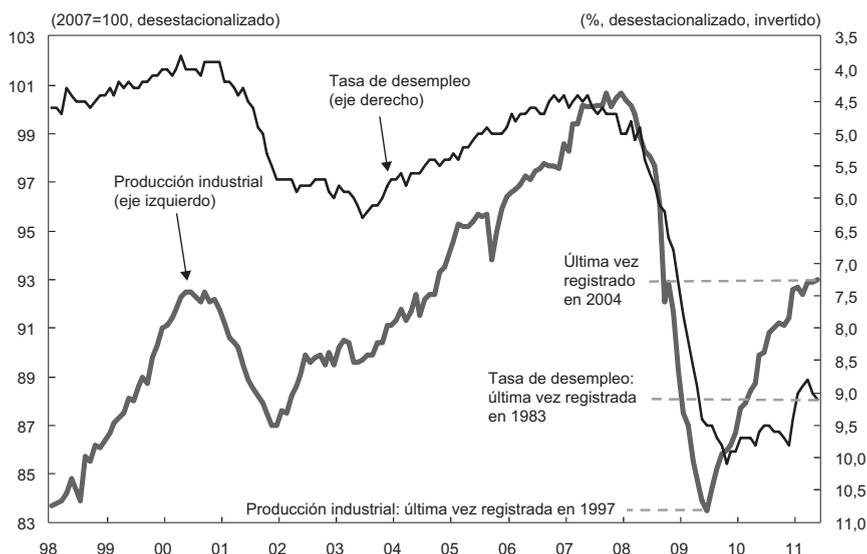
A pesar de los esfuerzos de los bancos centrales, las respuestas de las economías han sido marcadamente lentas. En el caso de Estados Unidos, la producción industrial logró recuperar el nivel de 2004 pero sigue estando muy lejos del pico anterior, mientras que el índice de desempleo sigue ubicándose en torno del 9% (ver el Gráfico 3). En el caso de Europa, la producción industrial también volvió al nivel del 2005 pero el desempleo es de casi dos dígitos (ver el Gráfico 4).

Gráfico 2 / Las drásticas reducciones de las tasas de interés han tenido un escaso impacto en la recuperación del empleo y de los precios de las viviendas



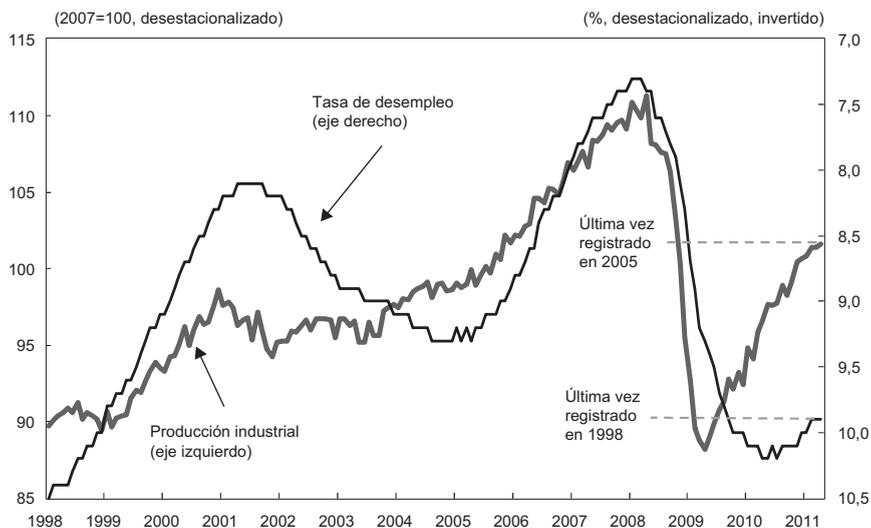
Fuente: BOJ, FRB, ECB, BOE y RMB Australia, Datos al 20 de junio de 2011.

Gráfico 3 / La economía de Estados Unidos todavía está lejos del pico previo



Fuente: US Department of Labor, FRB.

Gráfico 4 / La economía de la Zona del Euro todavía está lejos del pico previo

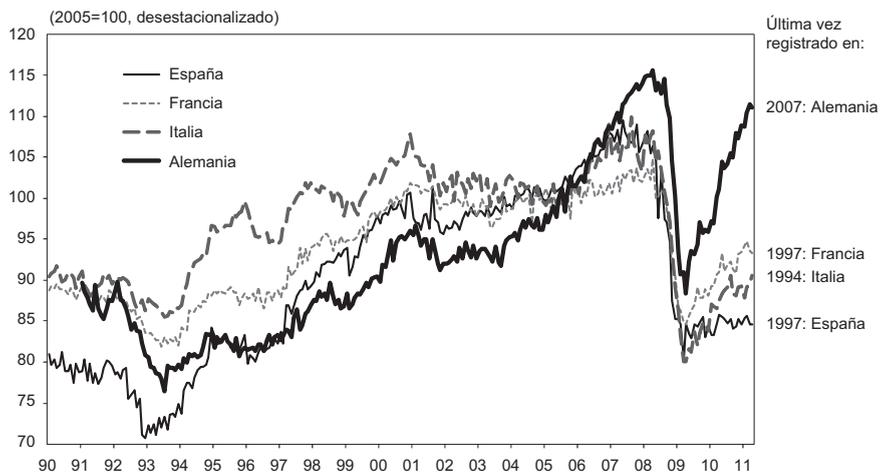


Fuente: Eurostat.

Sin embargo, el desempeño de la Zona del Euro no es homogéneo cuando se analizan a los países individualmente (ver el Gráfico 5). Alemania está mostrando una buena performance y está recuperando los niveles de 2007, pero para los otros tres países la historia es muy diferente: Francia y España todavía están en el nivel de 1997 e Italia en el de 1994. Tienen mucho camino por recorrer antes de estar siquiera cerca de lo que el ciudadano promedio consideraría una recuperación. Y no sólo porque la producción industrial no creció y el empleo no subió; sino también porque la oferta de dinero no aumentó de manera considerable.

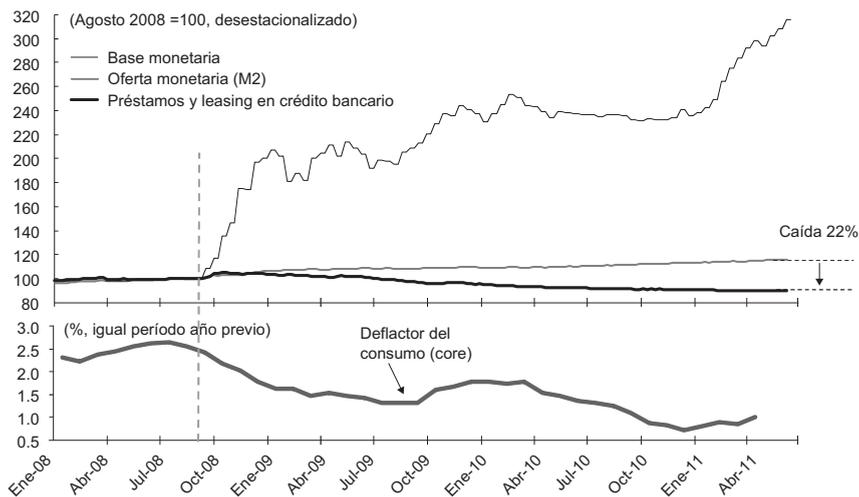
Hay mucha gente en el mercado que cree que debido a la inyección de liquidez, la oferta monetaria debería haber crecido mucho y, por lo tanto, la inflación tendría que ser una auténtica preocupación. Pues bien, la liquidez inyectada por el banco central, o base monetaria, pasó de 100 a 300 en el caso de Estados Unidos y la gente de alguna manera lo equiparó con un crecimiento de la oferta de dinero (ver el Gráfico 6). Sin embargo, la oferta monetaria (M2) apenas creció durante el mismo período, y el crédito al sector privado, en realidad, bajó (ver el Gráfico 6).

Gráfico 5 / Excepto por Alemania, la producción industrial es todavía débil en Europa



Fuente: Eurostat.

Gráfico 6 / EE.UU.: la drástica inyección de liquidez no logró incrementar la oferta de dinero (I)



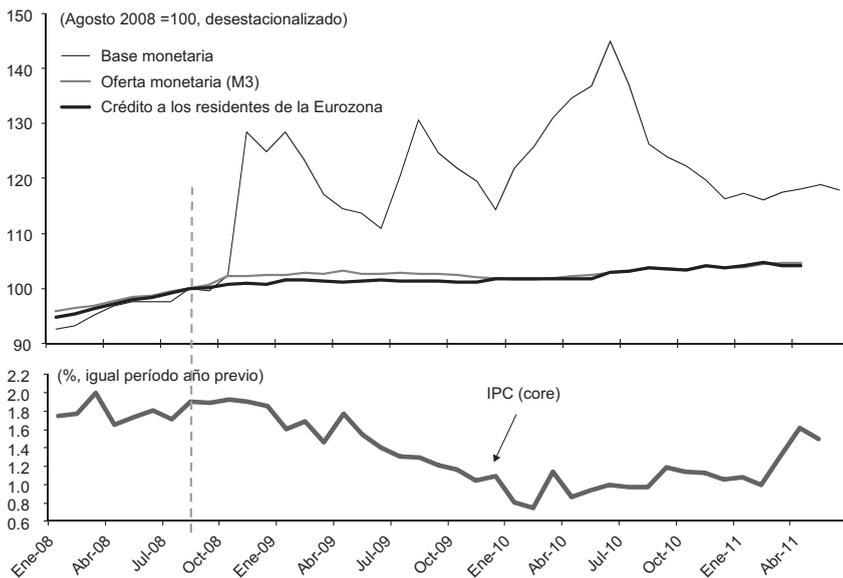
Fuente: Reserva Federal, Departamento de Comercio de EE.UU.

Nota: los ajustes por discontinuidad de los préstamos y las operaciones de leasing de bancos comerciales fueron realizados por el Nomura Research Institute.

En la universidad se aprende que estas tres variables deberían moverse juntas: si el banco central aumenta la liquidez en circulación un 10%, entonces eventualmente debería subir la oferta de dinero un 10% y el crédito al sector privado también debería crecer en el mismo porcentaje. Este mundo de los libros de texto existía antes de la caída de Lehman Brothers y en él las tres variables se movían armoniosamente juntas. Sin embargo, a partir del colapso de Lehman Brothers se puede observar que las tres variables se mueven de manera divergente y la tasa de inflación, en vez de subir, en realidad está bajando.

Lo mismo ocurrió en la Zona del Euro (ver el Gráfico 7). Si bien la base monetaria inyectada por el Banco Central Europeo aumentó, el crecimiento de la oferta de dinero (M3) ha sido muy lento. Aunque hubo un ligero incremento de la inflación en el último tiempo, la inflación subyacente todavía se encuentra en el orden del 1%. El Gráfico 8 ilustra el caso del Reino Unido. Para los japoneses resultó “divertido” ver al presidente del Banco de Inglaterra, Mervyn King, aplicando un *quantitative easing* masivo hace dos años, y diciendo: “No vamos

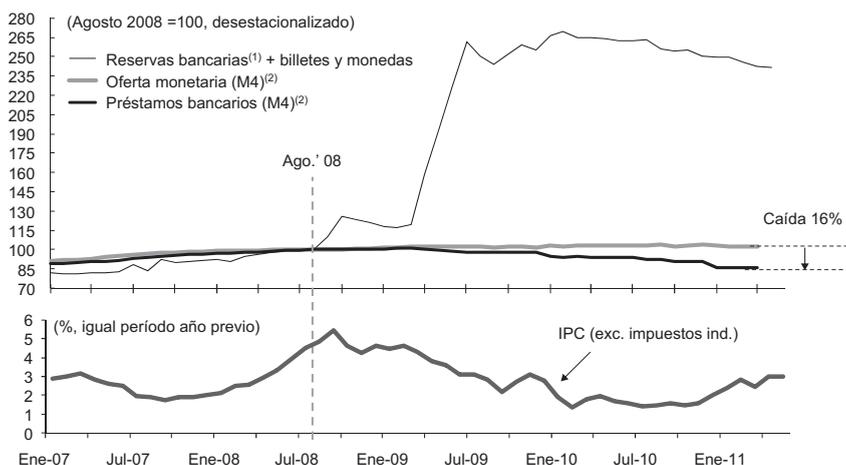
Gráfico 7 / Zona del Euro: la drástica inyección de liquidez no logró incrementar la oferta monetaria (II)



Fuente: BCE, Eurostat.

Nota: los agregados monetarios fueron desestacionalizados por el Nomura Research Institute.

Gráfico 8 / Reino Unido: la drástica inyección de liquidez no logró incrementar la oferta monetaria (III)



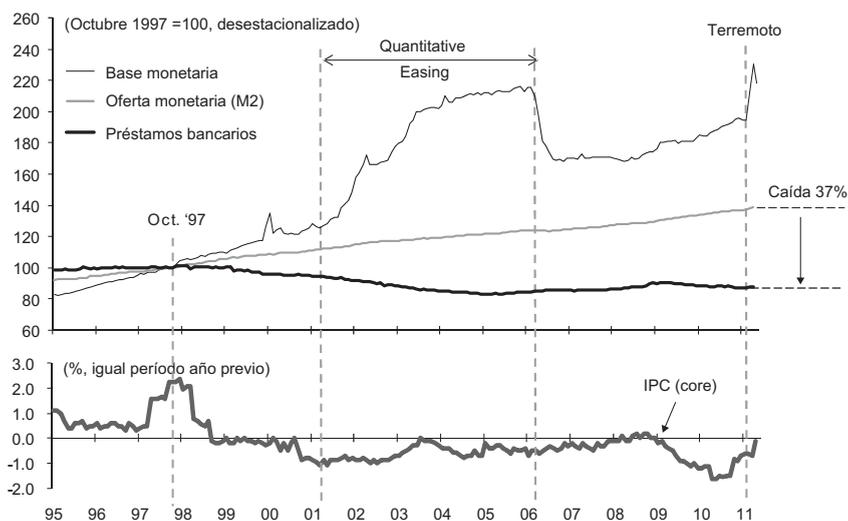
Fuente: Banco de Inglaterra, Oficina Nacional de Estadísticas (ONS), Reino Unido.

Notas: (1) Las reservas bancarias no están desestacionalizadas. (2) La oferta agregada y los préstamos bancarios excluyen a las entidades financieras intermedias.

a cometer el mismo error que los japoneses, vamos a hacerlo rápidamente, vamos a aumentar la oferta de dinero y vamos sacar a la economía del Reino Unido de este embrollo de manera acelerada". Si bien la base monetaria efectivamente se incrementó, la oferta de dinero no creció y el crédito al sector privado en realidad bajó. Por supuesto, la economía no está mostrando un buen desempeño y el precio de la vivienda sigue cayendo.

Esto fue exactamente lo que sucedió en Japón desde octubre de 1997 (ver el Gráfico 9), mes que marcó el inicio de la crisis financiera. Fue el momento en el que colapsaron Yamaichi Securities y Hokkaido Takushoku Bank. También fue la época en la que cayó Sanyo Securities y entró en *default* en el mercado interbancario por primera vez en la historia. Cuando hizo erupción la crisis financiera, el Banco de Japón aumentó la liquidez del sistema bancario de manera significativa y, atendiendo a las presiones de personas como Paul Krugman, Ben Bernanke y muchos otros que decían: "Aumenten el *quantitative easing* y todo va a estar bien", se incrementó la base monetaria de manera significativa. Pero la oferta de dinero creció con mucha lentitud y el crédito al sector privado en realidad bajó. Como era de esperarse, la tasa de inflación fue casi cero o por

Gráfico 9 / Japón: la drástica inyección de liquidez no logró incrementar la oferta monetaria (IV)



Nota: los préstamos bancarios fueron desestacionalizados por el Nomura Research Institute.

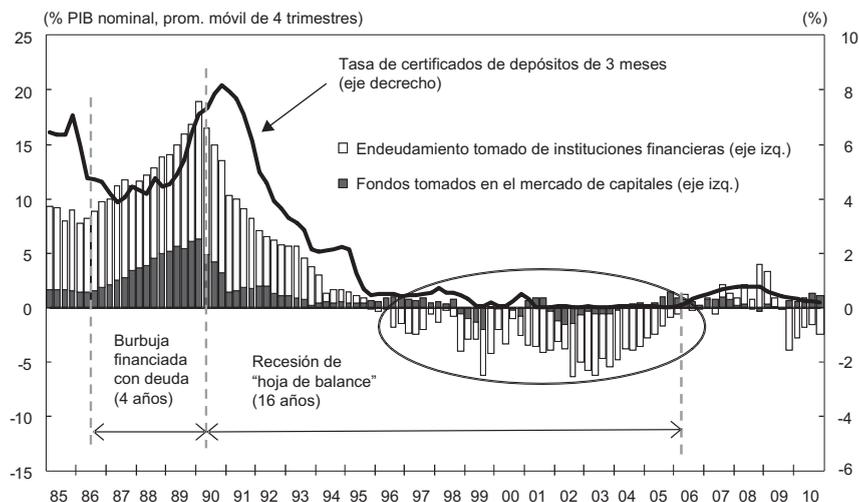
Fuente: Banco de Japón.

debajo de cero en ese período. ¿Cómo se explica este resultado? ¿Por qué este período fue tan diferente de los anteriores?

III. La recesión de balances

La explicación se encuentra en que el sector privado en cada uno de estos países se ha estado desapalancando o reduciendo su deuda al mínimo. El Gráfico 10 muestra lo ocurrido en Japón con la demanda de fondos de las empresas no financieras desde 1985. Durante el período de la burbuja, las compañías se endeudaron masivamente creyendo que iban a ganar mucho dinero invirtiendo en todo tipo de activos. Debido a que la economía funcionaba bien, el Banco de Japón subió las tasas de interés de corto plazo. La autoridad monetaria temía que la economía estuviera sobrecalentada y que se estuviera formando una burbuja. Entonces, para intentar destruir la burbuja, subió la tasa de interés de corto plazo a casi el 8%, mientras la tasa de inflación era sólo de alrededor del 3%.

Gráfico 10 / El desendeudamiento japonés con tasas de interés en cero duró 10 años (fondos tomados por el sector corporativo no financiero)



Fuente: Banco de Japón, Cabinet Office, Japón.

Luego, entre 1990 y 1991, la burbuja explotó y la demanda de fondos cayó abruptamente. Al darse cuenta de que la economía se debilitaba, el Banco de Japón llevó las tasas del 8% a casi el 0% para 1995. Después de esto la demanda de fondos siguió estando en terreno negativo, lo que significa que la gente estaba cancelando parcialmente deuda con tasas de interés cero. Nunca se aprende esto en la universidad, en las escuelas de negocios o en economía.

Se supone que las empresas no cancelan deuda cuando las tasas de interés están en cero porque resulta difícil de entender que los gerentes de esas compañías no puedan encontrar un buen uso para el dinero aunque la tasa de interés sea cero. Pero, si éste fuera el caso, las empresas deberían disolverse y devolver el dinero a los accionistas para que ellos encuentren mejores oportunidades de inversión para esos fondos. Entonces, se supone que esto no sucede, pero en Japón sucedió durante 10 años completos, de 1995 al 2005, y la razón no fue que de repente todos los gerentes japoneses comenzaron a tomar malas decisiones. Había un motivo para esta conducta y fue que todos los activos que compraron durante los tiempos de la burbuja colapsaron en valor, pero los pasivos siguieron estando en sus balances. En otras palabras, estaban en quiebra. Todo el país, todo el sector privado estaba literalmente en quiebra.

Si se analiza con mayor detenimiento, existen en realidad dos tipos de quiebra. La más común es la que se produce cuando una compañía lanza un producto y a los consumidores no les gusta. La compañía invierte más dinero en publicidad para tratar de vender esos productos, pero es en vano. Finalmente, se queda sin efectivo y quiebra. Éste es el caso típico, pero en este caso, lo que ocurre es que la sociedad no valora el producto que ofrece la compañía y la historia termina allí.

Sin embargo, hay otro tipo de quiebra. En este caso, los productos se siguen vendiendo bien, la empresa tiene un buen flujo de fondos, su tecnología, su *marketing* y su base de clientes funcionan adecuadamente. No obstante, la compañía quiebra porque cometió un error durante el período de la burbuja y sus balances pasan a estar deteriorados aunque su flujo de fondos sea sólido.

¿Qué se hace en esta situación? La respuesta es la misma sin importar la nacionalidad del gerente: se utiliza el flujo de fondos para cancelar deuda. Porque de esta manera no tiene que decirle al banco: “Lo siento, pero todos los préstamos que recibimos ahora son irregulares”, ni tampoco decirle a los accionistas: “Lo siento, pero sus acciones ahora son sólo hojas de papel”, ni tiene que decirle a los empleados: “Mañana no habrá más empleo”. Entonces, para todas las partes interesadas, lo correcto es utilizar el flujo de fondos para cancelar deuda. En algún momento el balance volverá a estar equilibrado y, entonces, la compañía podrá volver a ganar dinero otra vez. Esto es exactamente lo que estuvieron haciendo los japoneses durante 10 años enteros; todo el sector corporativo se dedicó a cancelar sus deudas.

Ahora bien, a nivel micro, esto es lo correcto. Sin embargo, ¿qué ocurre con la economía nacional cuando todas las empresas hacen esto al mismo tiempo? Si una persona está cancelando deuda o ahorrando dinero, lo más conveniente para la economía del país es que otra persona esté endeudándose y gastando el dinero para mantener el PIB. En la economía habitual habría agentes financieros que tomarían dinero de los ahorristas para prestárselo a la gente que puede usarlo mejor. Y estos agentes financieros se asegurarían de que se preste y se gaste todo el dinero ahorrado para que la economía funcione. Si hay demasiados prestatarios para los mismos fondos, las tasas de interés suben, y si son muy pocos, las tasas bajan hasta que toda la suma se tome prestada y se gaste al finalizar el día. Así es como se supone que funciona una economía.

Pero en una situación en la que todos están cancelando deuda, aún con una tasa de interés cero, surgen los problemas. La gente paga sus deudas porque tiene problemas de balance y, técnicamente, está en quiebra. En esta situación, las personas no toman préstamos a ninguna tasa de interés. Y tampoco habrá muchos prestamistas para ellos, en especial cuando los banqueros también tienen problemas de balance. Entonces, todos los fondos ahorrados, toda la deuda devuelta, entran al sistema bancario y quedan atrapados allí; no pueden salir más.

Para ilustrar esta dinámica con un ejemplo, supongamos que un hogar tiene US\$ 1.000 de ingresos y decide gastar US\$ 900. Estos US\$ 900 que gasta ya son el ingreso de otra persona que está circulando en la economía. En esta situación no hay ningún problema. Ahora bien, los US\$ 100 que el hogar decide ahorrar van al sector financiero. Este monto a menudo se presta a otra persona, que lo toma y lo gasta. Los US\$ 900 que gastó el hogar y los US\$ 100 que el prestatario gastó componen el ingreso original de US\$ 1.000. Así, la economía sigue funcionando. Cuando hay muchos prestatarios, las tasas suben, y cuando hay pocos, las tasas bajan. Éste es el mundo habitual.

Pero en el mundo del sector privado que reduce al mínimo su deuda, el hogar recibe US\$ 1.000 de ingresos, gasta US\$ 900 y decide ahorrar US\$ 100. Estos US\$ 100 quedan atrapados en el sistema financiero porque no hay nadie que quiera endeudarse incluso a una tasa de interés cero. Y las tasas no pueden ubicarse por debajo de cero. Los US\$ 900 que gasta el hogar son el ingreso de otra persona. Si esa persona que tomó los US\$ 900 dólares decide ahorrar el 10%, ¿qué sucede? Gasta US\$ 810, decide ahorrar US\$ 90, los cuales quedan atrapados otra vez en el sistema bancario porque este proceso se mantiene durante 10 años. Si no se hace nada al respecto, la economía se achicará de US\$ 1.000, a US\$ 900, a US\$ 810, a US\$ 730, rápidamente, aunque las tasas de interés estén en cero.

Esto fue lo que ocurrió en la Gran Depresión, cuando todos cancelaban deuda porque todos se habían endeudado durante el período anterior a octubre de 1929: los precios de los activos colapsaron pero los pasivos siguieron estando. Todos empezaron a pagar deuda al mismo tiempo, y del otro lado no había nadie que se endeudara o que gastara dinero. Entonces, Estados Unidos perdió el 46% de su PIB en sólo cuatro años (1929-1933).

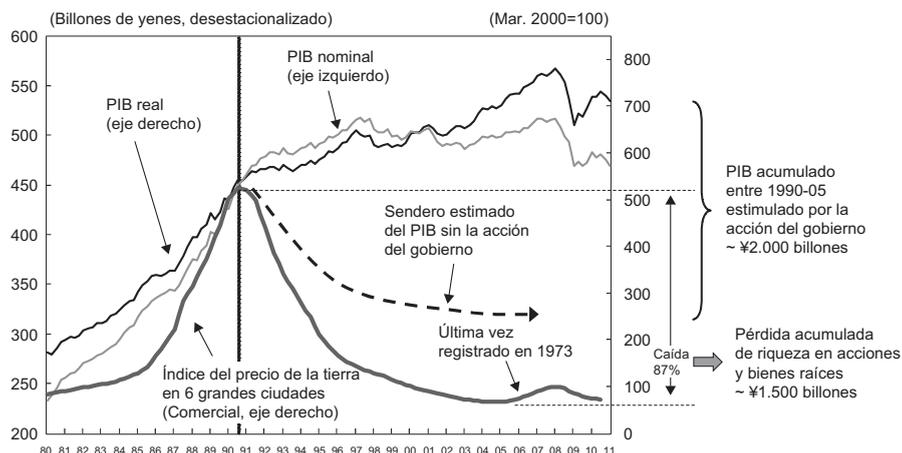
En el caso de Japón, durante algunos de los años de desapalancamiento, el desendeudamiento del sector corporativo se ubicó por encima de los 30 billones

de yenes por año, es decir, en 6% del PIB. Mientras que en el caso de los hogares, el desapalancamiento se ubicó en 4% del PIB. De esta manera, es probable que Japón haya perdido el 10% del PIB por año. Éste es exactamente el escenario de la Gran Depresión.

IV. La política fiscal como respuesta a la recesión de balances

Entonces, ¿qué ocurrió con el PIB japonés durante este período? El Gráfico 11 ilustra lo que sucedió con el PIB y los precios de los activos. En el caso japonés, a diferencia de Estados Unidos, la burbuja del precio de los activos fue impulsada por el sector inmobiliario comercial. Los precios de las propiedades comerciales lideraron la burbuja y a ellos se sumaron después los precios de las viviendas, mientras que en Estados Unidos la situación fue la inversa. Durante la década de 1980, los precios de los inmuebles comerciales llegaron a niveles muy elevados y el PIB creció marcadamente. Resulta sencillo explicar esta parte de la historia, pero lo llamativo de la experiencia japonesa es lo que sucedió después: la burbuja explotó en 1990-1991 y los precios de las propiedades comerciales empezaron a colapsar. Cayeron un 87% desde su pico, lo que refleja un panorama poco alentador para cualquier economía.

Gráfico 11 / El PIB japonés creció a pesar de la pérdida masiva de riqueza y del desendeudamiento del sector privado



Fuente: Cabinet Office, Japan Real Estate Institute.

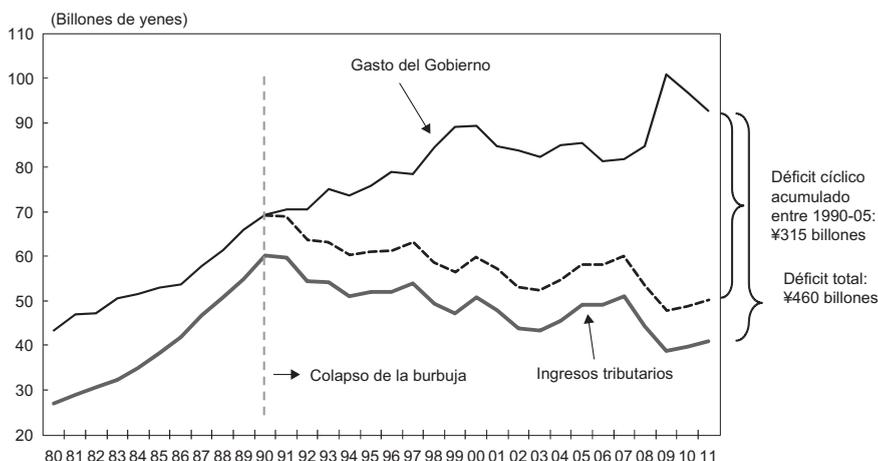
A pesar de este colapso masivo y del desendeudamiento del sector privado para tratar de sanear sus balances, el PIB de Japón nunca cayó por debajo del pico de la burbuja tanto en términos reales como nominales. ¿Cómo hizo Japón para lograr esto?

La respuesta es muy simple: el gobierno intervino. Volviendo al ejemplo anterior, el gobierno tomó prestados los US\$ 100 y los gastó. De esta forma, a los US\$ 900 de gastos de los hogares se suman ahora los US\$ 100 de gasto del gobierno, con lo cual no hay razón para que el PIB caiga. Año tras año pasó lo mismo: las familias ahorran y las compañías no tomaban deuda debido a que con la enorme caída de los precios de los activos, uno o dos años de repago de la deuda no eran suficientes. Si alguna compañía había tomado la mala decisión de haber comprado en el pico, le podía llevar hasta 20 años sanear su balance. Pero mientras siguiera teniendo un flujo de fondos positivo continuaría cancelando deuda. Esto fue lo que sucedió año tras año y el gobierno japonés, también año tras año, siguió interviniendo y tomando el dinero prestado.

Como resultado de dicha dinámica se gestó el problema de la deuda pública en Japón. El Gráfico 12 muestra el gasto público y los ingresos tributarios. Los ingresos fiscales cayeron, incluso con el PIB manteniéndose por encima del pico de la burbuja, debido a la situación de los precios de los activos. En Japón, a este gráfico se lo conoce como la “boca del cocodrilo” que, por alguna razón, se niega a cerrarse. Hay una brecha significativa entre el gasto y los ingresos fiscales y que es, por supuesto, el origen del déficit presupuestario. Si sumamos los déficits fiscales entre 1990 y 2005 (fecha en la que se detuvieron los repagos de deuda corporativa), se llega a la cifra de 460 billones de yenes, es decir, el 92% del PIB. Si bien se trata de un monto relevante, la decisión del gobierno parece acertada cuando se considera el escenario contrafáctico en el que el gobierno no hubiera tomado esta medida. ¿Qué hubiese ocurrido con el PIB japonés en dicho caso? El Gráfico 11 muestra lo que podría haber pasado con el PIB sin la participación del gobierno (línea punteada). Y este escenario puede considerarse optimista porque la cantidad de riqueza que perdió Japón debido al estallido de su burbuja fue equivalente a tres años del PIB de 1990.

Durante la Gran Depresión, el volumen de riqueza que perdieron los norteamericanos con el colapso del precio de las acciones fue equivalente a un año del PIB de 1929. Por lo tanto, Japón perdió tres veces más como resultado de la explosión de la burbuja. Con una pérdida equivalente a un año, el PIB de Esta-

Gráfico 12 / El gobierno japonés se endeudó y gastó los ahorros no prestados del sector privado para sostener el PIB



Fuente: Ministerio de Finanzas, Japón.

Nota: los datos del año fiscal 2011 incluyen el primer presupuesto suplementario.

dos Unidos cayó un 46%. Con una pérdida de riqueza equivalente a tres años, el PIB debería haberse achicado más del 46%. Pero dicha caída parece demasiado “pesimista”, con lo cual se supuso un escenario en el que el PIB vuelve al nivel de 1985 (la línea punteada del Gráfico 11), que fue el año anterior al inicio de la burbuja.

Si se compara este PIB “optimista”, dada la cantidad de riqueza perdida, con el PIB real durante el período de 15 años (es decir, la zona entre la línea del PIB real y la línea punteada del Gráfico 11), puede apreciarse que la diferencia es superior a los 2.000 billones de yenes. Entonces, básicamente, Japón gastó 460 billones de yenes de déficit total acumulado (ver el Gráfico 12) y compró un PIB equivalente a 2.000 billones de yenes, lo que parece un buen negocio, sin duda. Por supuesto que parte de este gasto se destinó a “puentes o caminos que no llevan a ningún lado”. Y los periodistas que no tenían nada mejor que hacer fueron a Japón con una lupa y descubrieron algunos proyectos que estaban mal y generaron un revuelo con este tema. Pero el punto no es cómo se gastó el dinero sino el hecho de que se gastó, porque esto fue lo que impidió que el PIB colapsara.

El punto es que si estamos en este tipo de recesión en la que el sector privado está achicando su deuda al mínimo, incluso con tasas de interés cero, el sector

privado está enfermo, muy enfermo. Frente a esta situación, si el gobierno no hubiese intervenido para tomar prestado el exceso de ahorro del sistema, todo se hubiese desplomado. Entonces, básicamente, lo que Japón demostró fue que si el gobierno interviene desde el principio con un estímulo fiscal apropiado para evitar el derrumbe del PIB, es posible mantener a la economía en funcionamiento independientemente del tamaño que haya tenido la burbuja. Si el gobierno mantiene el PIB, el sector privado tiene ingresos para sanear sus balances. Esta política debería mantenerse hasta que el sector privado termine de recomponerlos.

¿Cuánto de esta lección se entiende realmente en el contexto del G-20? Pues bien, el G-20 parece haber entendido muy bien la lección porque el Gráfico 11 fue utilizado por el Primer Ministro Japonés, Taro Aso, durante la Reunión de Emergencia del G-20 celebrada en Washington D.C., en noviembre de 2008. Taro Aso utilizó este gráfico para decir lo siguiente: “Miren, teníamos una caída del valor de los activos del 87% pero pudimos evitar que cayera nuestro PIB. El mundo nunca vivió una experiencia similar a una caída del 87% en el valor de los activos, de manera que si todos nosotros utilizamos el estímulo fiscal, deberíamos poder evitar la caída del PIB mundial”. Todo el G-20 estuvo de acuerdo. En 2009, todos los países implementaron estímulos fiscales y se evitó que la economía del mundo colapsara, lo cual fue una decisión acertada.

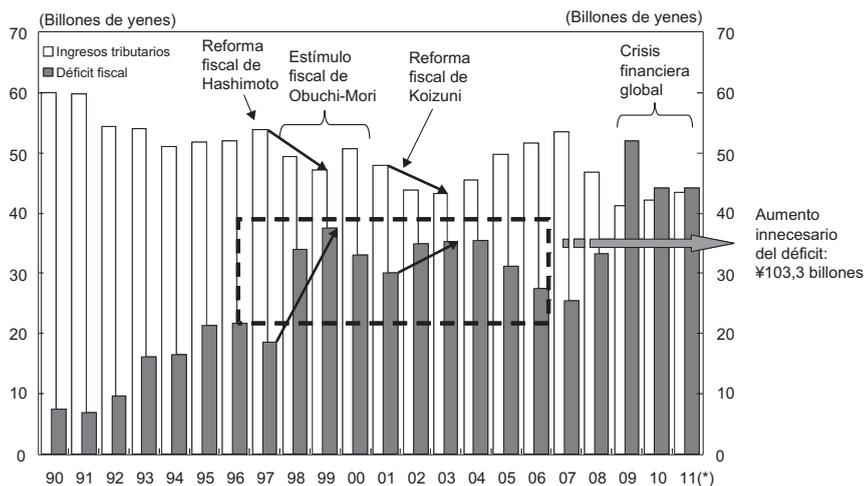
En realidad, la lección japonesa tiene dos partes. Lamentablemente, el Primer Ministro Aso probablemente no haya tenido la oportunidad de hablar sobre la segunda parte en la Reunión de Emergencia del G-20 antes mencionada. En este caso, si se observa de cerca la evolución del PIB japonés, puede apreciarse que hay dos momentos de contracción económica: 1997 y 2001. En ambas ocasiones, el gobierno japonés intentó reducir el déficit presupuestario. En el primer caso, en 1997, mi consejo como parte de los comités del gobierno que asesaban al Primer Ministro fue que el gobierno no debía recortar el déficit presupuestario porque, si lo hacía, toda la economía se desplomaría. Sin embargo, el FMI y la OCDE dijeron que Japón debía reducir su déficit presupuestario ya que sostenían que su tamaño impedía el crecimiento del PIB, que la población envejecía y que había gasto público improductivo (por ejemplo: puentes que no llevaban a ninguna parte). A pesar de mi consejo de “no recortemos ahora”, yo no era más que un economista del sector privado. Además, economistas de todo el mundo y la gente del Ministerio de Finanzas decían: “Reduzcan el déficit presupuestario”. Finalmente, eso fue lo que se hizo. Se suponía que todo el programa

de austeridad iba a reducir el desequilibrio un 3% del PIB o en 15 billones de yenes, aumentando los impuestos y recortando el gasto.

Pero, cuando se puso en marcha el plan de austeridad toda la economía japonesa colapsó. El país registró cinco trimestres de caída del PIB y no sólo no bajó el déficit presupuestario de acuerdo al programa de ajuste sino que, de hecho, aumentó (ver el Gráfico 13). En 1997 el déficit rondaba los 22 billones de yenes y se suponía que el plan de austeridad iba a reducirlo en 15 billones de yenes. Sin embargo, los ingresos fiscales cayeron porque la economía colapsó y el déficit fiscal terminó incrementándose en 16 billones de yenes.

Cuatro años después, el Primer Ministro Koizumi, un primer ministro a quien no asesoré, implementó una forma mucho más moderada de consolidación fiscal, tratando de limitar la emisión de bonos del gobierno japonés a 30 billones de yenes por año. Ahora bien, esa cifra, que representaba el 6% del PIB, era un déficit presupuestario enorme. Pero, en esa época estaba explotando la burbuja de las empresas de Internet en todo el mundo, la economía se debilitaba y ni siquiera 30 billones de yenes eran suficientes para sostener la actividad económica. A pesar

Gráfico 13 / Las prematuras reformas fiscales de 1997 y 2001 debilitaron la economía, redujeron los ingresos fiscales e incrementaron el déficit fiscal



Fuente: Ministerio de Finanzas, Japón.

Nota: (*) corresponde al año fiscal, estimado por el Ministerio de Finanzas de Japón.

de eso, se propuso respetar ese límite. Como resultado de ello, la economía colapsó, cayeron los ingresos fiscales y el déficit presupuestario volvió a subir. A Japón le llevó diez años remontar estos errores, con un enorme y, a mi modo de ver, innecesario déficit presupuestario adicional.

Entonces, cuando una economía está experimentando este tipo de recesiones, lo último que hay que hacer es una consolidación fiscal, porque lo único que se consigue es empeorar cada vez más la situación. Si el gobierno hace un ajuste fiscal mientras el sector privado sigue desendeudándose con tasas de interés en cero, primero colapsa la economía, después caen los ingresos fiscales y, por último, aumenta el déficit presupuestario. Parece que casi nada de esta dinámica es entendida hoy en día en el mundo.

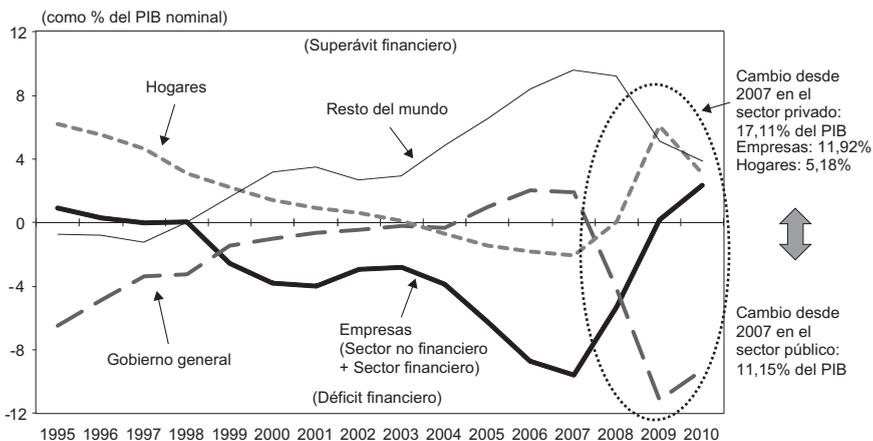
V. ¿Cómo respondió la política fiscal a la presente crisis?

Comenzando por España, el Gráfico 14 muestra los datos sobre los flujos de fondos de ese país para cuatro sectores: resto del mundo, los hogares, el gobierno y el sector corporativo. Por encima de cero, el “superávit financiero” indica que el sector está ahorrando dinero; por debajo de dicho valor, el “déficit financiero” indica que el sector está endeudándose e invirtiendo dinero. De esta forma, los resultados de los cuatro sectores deberían sumar cero. Entonces, el gráfico muestra qué sector de la economía española estaba tomando deuda y qué parte estaba ahorrando en cada uno de estos años.

En el caso del gobierno, puede notarse que durante los días de la reciente burbuja el gobierno estaba por encima de cero, lo que implica que tenía excedente financiero y presupuestario. Al estallar la burbuja, el gobierno pasó a registrar un gran déficit presupuestario, que llegó a alrededor de 10% del PIB. Considerada de manera aislada la situación lucía muy complicada (algunos podrían decir: “¡España está en quiebra!”), pero si observamos lo que venía pasando con el sector privado español, el escenario cambia por completo.

Tanto los hogares como el sector corporativo de España estaban tomando préstamos e invirtiendo dinero en los días de la burbuja. Al explotar, la gente se dio cuenta de que tenía que sanear sus balances y, tanto el sector corporativo como los hogares, pasaron a registrar un superávit financiero, es decir, que en lugar de tomar deuda e invertir, el sector privado español decidió utilizar todo su

Gráfico 14 / España: el superávit financiero del sector privado creció más que el déficit del gobierno (superávit y déficit financiero por sector)



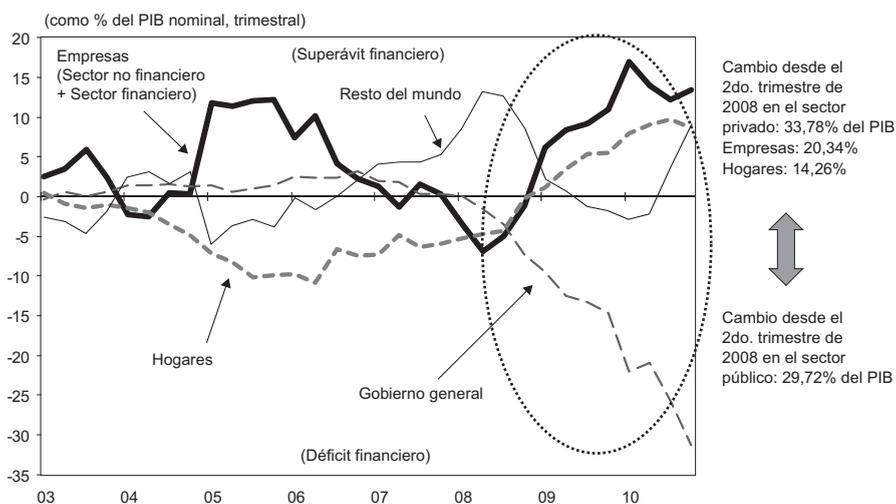
Fuente: Banco de España y el Instituto Nacional de Estadísticas de España (INE), y Eurostat.

flujo de fondos para cancelar deuda. El incremento acumulado del ahorro de ambos sectores desde 2007 fue de más de 17 puntos porcentuales del PIB. De esta manera, si no se hacía nada con esa situación, el PIB se hubiera contraído un 17%.

En este contexto, el gobierno aumentó su déficit presupuestario en 11 puntos porcentuales del PIB. De esta forma, de la brecha deflacionaria de 17% del PIB generada por el sector privado, el gobierno intervino y tomó prestado un 11% del PIB, y lo volcó a la corriente de ingresos. Sin embargo, dicho monto fue inferior a la contracción del gasto del sector privado, con lo cual no sorprende que hoy España registre un índice de desempleo del 21%, lo que representa prácticamente un escenario de depresión.

La situación en Irlanda luce aún peor (ver el Gráfico 15). El gobierno registraba superávit durante los días de la burbuja pero luego cayó en un déficit profundo. Al analizar al sector privado, podemos observar que estaba haciendo exactamente lo opuesto: ahorros masivos para sanear sus balances. Este aumento de los ahorros del sector privado (sector corporativo y hogares) representó casi el 34% del PIB, contra un aumento del déficit gubernamental de alrededor de 30% del PIB. Si bien es cierto que el déficit presupuestario es grande, no es lo

Gráfico 15 / Irlanda: el superávit financiero del sector privado creció más que el déficit del gobierno (superávit y déficit financiero por sector)



Nota: se utilizaron promedios móviles de 4 trimestres, finalizando en el 4to. trimestre de 2010.

Fuente: Banco Central de Irlanda y Oficina Central de Estadísticas, Irlanda.

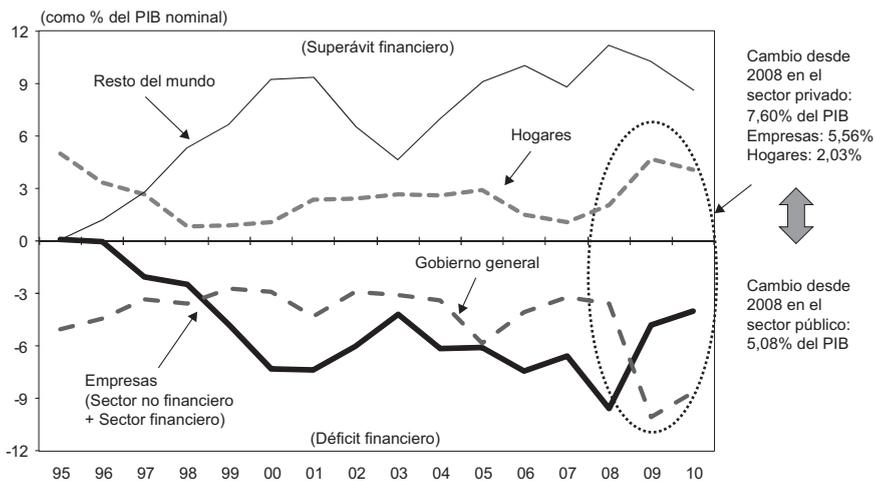
suficientemente grande como para compensar lo que viene ocurriendo con el sector privado. De hecho, el PIB irlandés ya está casi un 20% por debajo de su pico.

Lamentablemente, por alguna razón todos le están prestando atención y se muestran muy preocupados por la situación del gobierno y muy pocos tienen en cuenta lo que ocurre con el sector privado. Pero en este tipo de recesiones de balances, el fuerte aumento de los ahorros del sector privado es lo que provoca la situación recesiva. En estos casos, el gobierno sólo intenta evitar que la situación empeore.

Lo mismo está ocurriendo en Portugal (ver el Gráfico 16). El gobierno portugués tenía déficit presupuestario, incluso durante los buenos tiempos, lo cual no resulta aconsejable. Pero también podemos observar que el sector privado aumentó sus ahorros considerablemente después de la crisis.

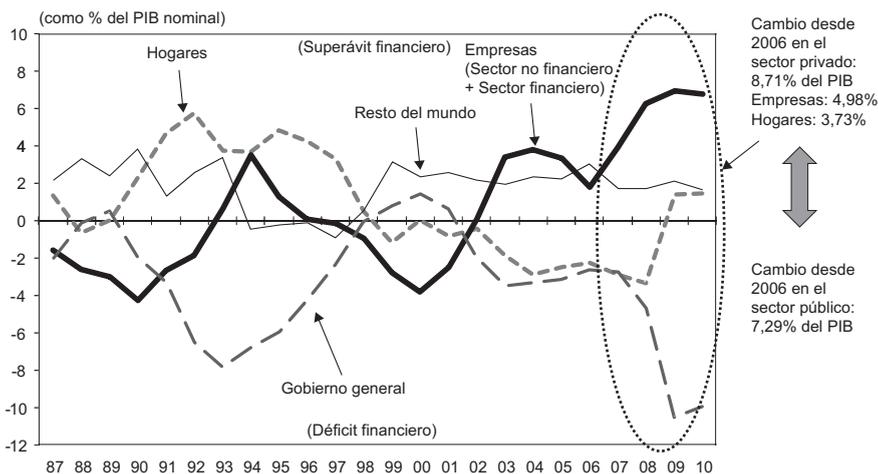
El Reino Unido muestra el mismo patrón de aumento significativo de los ahorros del sector privado después de la explosión de la burbuja (ver el Gráfico 17). El gobierno aumentó el déficit en 7,3 puntos porcentuales del PIB desde

Gráfico 16 / Portugal: el superávit financiero del sector privado creció más que el déficit del gobierno (superávit y déficit financiero por sector)



Fuente: Banco de Portugal, Instituto Nacional de Estadística, Portugal, y Eurostat.

Gráfico 17 / Reino Unido: el superávit financiero del sector privado creció más que el déficit del gobierno (superávit y déficit financiero por sector)

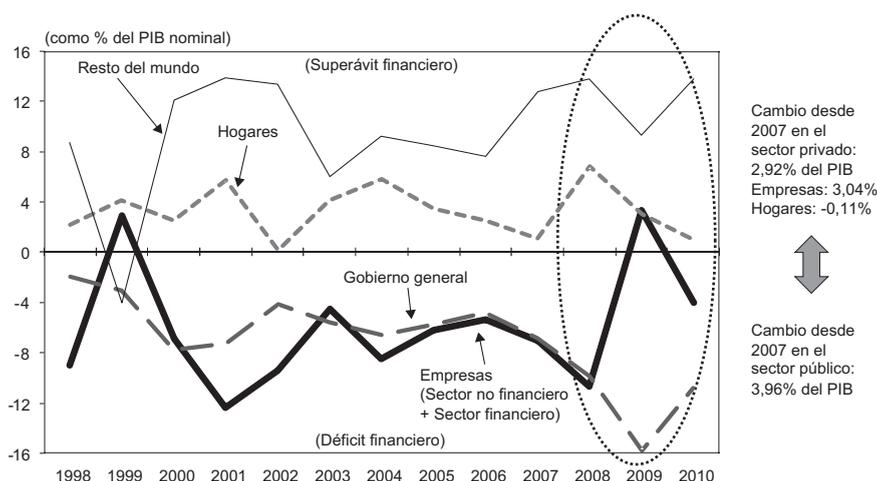


Fuente: Oficina Nacional de Estadísticas, Reino Unido.

2006, mientras que el sector privado incrementó su superávit en 8,7 puntos porcentuales del PIB. Si bien el déficit presupuestario es grande, no resultó lo suficientemente abultado como para estabilizar su economía. No es una coincidencia entonces que el desempeño de la economía del Reino Unido no sea bueno y que los precios de la vivienda sigan cayendo. En cuanto a Italia, no ha habido mucho movimiento ni en un sentido ni en el otro, quizás porque no participó tanto de la burbuja y esto explica por qué los resultados financieros de los distintos sectores de la economía no sean tan diferentes después de la burbuja.

En el caso de Grecia (ver el Gráfico 18), la situación es bastante distinta a la del resto de Europa porque ya tenía un gran déficit presupuestario, que creció aún más en los últimos tiempos. Aunque hubo algunos cambios en el sector privado para desendeudarse, no fueron suficientes para cubrir lo que estaba sucediendo en el frente del gobierno. Para complicar aún más las cosas, Grecia no estaba informando las cifras correctas hasta que llegó el nuevo gobierno. La combinación de ambas cosas, que el sector privado no esté generando ahorros suficientes y que el gobierno esté publicando información errónea, hizo que Grecia esté en

Gráfico 18 / Grecia: el aumento en el ahorro del sector privado no es suficiente para cubrir el deterioro del déficit del gobierno (superávit y déficit financiero por sector)



Fuente: Banco de Grecia, Eurostat.

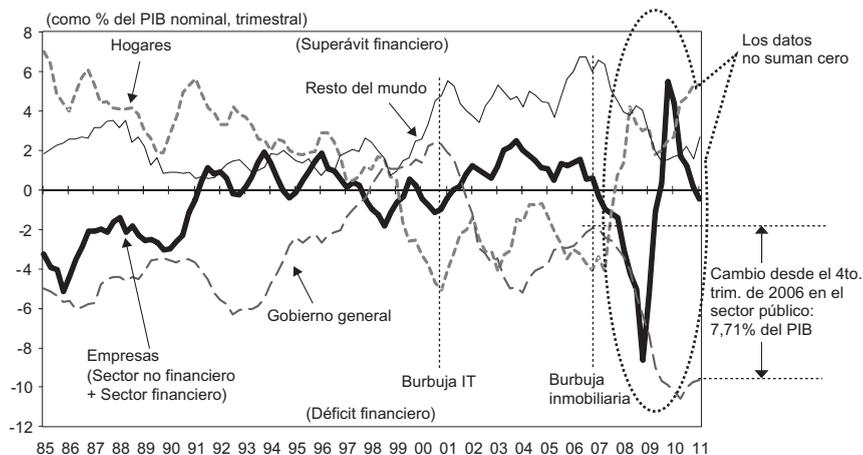
una situación diferente a la del resto de Europa. Por eso, en este caso tendrán que hacer ajustes fiscales, quizás una drástica consolidación fiscal, para ganarse la confianza del mercado y compensar la escasez de ahorro a nivel interno.

Pero en el caso del resto de Europa, ir a una consolidación fiscal porque no quieren estar en la misma situación que la de Grecia sería un enorme error. Si intentaran reducir el déficit mientras el sector privado se desendeuda, estarían cometiendo el mismo error que cometió Japón en 1997 o, para el caso, Estados Unidos en 1937. Para 1937, el PIB de Estados Unidos casi había recuperado el nivel de 1929, y el Presidente Roosevelt pensó: "Dado que la economía está bien, ahora podemos reducir el déficit". Pero al intentar recortar el gasto, la economía colapsó una vez más y prácticamente hizo falta el ataque japonés a Pearl Harbor para sacar otra vez al país de un grave problema.

En la actualidad, la situación en Estados Unidos parece bastante confusa (ver el Gráfico 19). Además, la suma de los resultados financieros de los sectores no llega a cero, especialmente durante los años posteriores a la caída de Lehman Brothers, lo cual es bastante problemático si se quiere realizar este análisis de recesión de balances. La explicación de los expertos de la Junta de Gobernadores de la Reserva Federal en Washington, que confeccionan estas estadísticas, es que debido a la crisis financiera no pueden obtenerse buenas cifras del sector privado (hogares y empresas) para los últimos tres años. Entonces, su sugerencia fue: "Por favor, espere dos años porque en ese momento vamos a tener números reales y no estimaciones". Sin embargo, los hacedores de política y los analistas del mercado no pueden esperar ese tiempo para la toma de decisiones. El Gráfico 20 muestra el problema: el resultado financiero del sector privado calculado directamente de las cuentas de los hogares y empresas debe coincidir con la estimación del resultado del sector privado como residuo de los resultados del gobierno y del resto del mundo, ya que los cuatro sectores deben sumar cero.

Sin embargo, estas cifras rara vez suman cero, y la discrepancia aumenta más recientemente, especialmente en 2009. Entonces, pregunté a los que confeccionan estas estadísticas qué ocurrirá con estas estimaciones cuando se corrijan los números en el futuro. Su respuesta fue que la estimación directa del resultado del sector privado se acercará a la estimación residual realizada con los datos del gobierno y el resto del mundo. Esto se debe a que para obtener esta última estimación, se necesitan sólo dos números: el déficit presupuestario

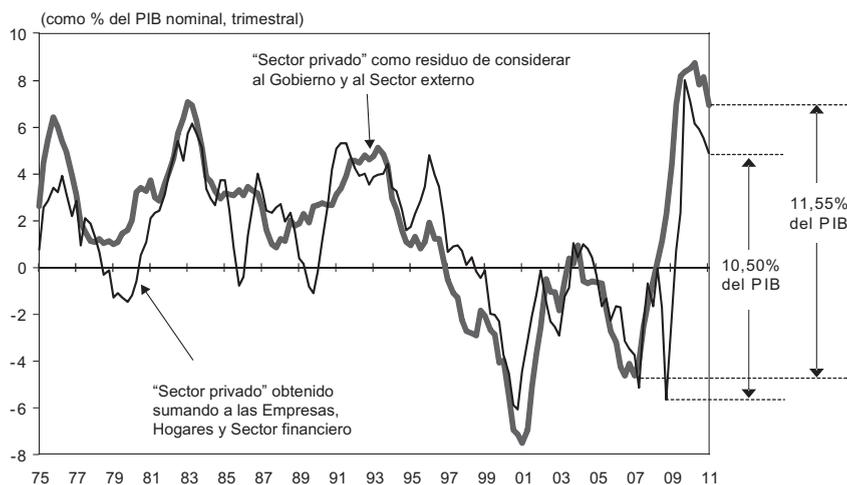
Gráfico 19 / Los datos de flujos de fondos de EE.UU. posteriores a 2008 son poco informativos (superávit y déficit financiero por sector)



Nota: los datos corresponden a promedios móviles de 4 trimestres, finalizando en el 1er. trimestre de 2011.

Fuente: FRB, Departamento de Comercio de EE.UU.

Gráfico 20 / Los datos de flujos de fondos de EE.UU. posteriores a 2008 son poco informativos debido a la significativa discrepancia entre las dos definiciones de “sector privado”



Nota: los datos corresponden a promedios móviles de 4 trimestres, finalizando en el 1er. trimestre de 2011.

Fuente: FRB, Departamento de Comercio de EE.UU.

y el déficit comercial. Estos números están disponibles todos los meses y no se los corrige mucho porque no dependen demasiado de estimaciones. En cambio, para obtener la estimación directa del resultado financiero de hogares y empresas resulta necesario analizar todas las categorías de activos y pasivos financieros en poder del sector privado, ver su comportamiento, etc., lo cual es más complejo. Pero si esto es así, significa que el sector privado norteamericano se está desendeudando en el orden del 12% del PIB, o sea que ocupa el tercer lugar, después de Irlanda y España.

En consecuencia, no es el momento para que Estados Unidos reduzca el déficit presupuestario. El hecho de que esto esté sucediendo con tasas de interés cero significa que los balances del sector privado norteamericano deben sanearse con urgencia. Lamentablemente, la política norteamericana es muy caótica y hasta el Presidente Obama está presionado para hacer algo con respecto al déficit presupuestario. Considero esto muy desafortunado ya que el estímulo fiscal masivo del paquete de 2009 fue la medida correcta. Fue precisamente este estímulo lo que mantuvo en funcionamiento a la economía hasta hace muy poco.

Pero, el paquete fiscal está llegando a su fin y esto coincide con la debilidad económica reciente. Entonces, hace falta renovar el estímulo, pero muy pocas personas en Estados Unidos comprenden realmente este mecanismo de recesión de balances. Sin embargo, si comparamos la situación con la de Europa, donde de lo único sobre lo que se habla es de reducir el déficit presupuestario, puede asegurarse que Ben Bernanke y Austan Goolsbee (presidente del Consejo de Asesores Económicos de la Casa Blanca - CEA) son concientes de este riesgo. En julio pasado, tuve la oportunidad de testificar frente al Congreso norteamericano con Ben Bernanke durante la Declaración Humphrey Hawkins, testimonio que presta el presidente de la Reserva Federal dos veces por año ante el Congreso. Fui invitado a ese evento como testigo del sector privado.

Los diputados republicanos, creyendo que Bernanke es uno de ellos, no dejaban de preguntarle: “¿No ha llegado el momento de recortar el déficit presupuestario? Porque no queremos dejarle ninguna deuda a nuestros nietos, ¿no es cierto?” Algunos de esos alegatos fueron muy emotivos. No obstante, el Presidente de la Reserva Federal siguió diciendo que “no”. Dijo que podía pensarse en un plan a largo plazo para reducir el déficit pero que hacerlo rápidamente ahora podría descarrillar la frágil recuperación. Esto fue muy distinto a lo que solía decir antes. Hace un año y medio afirmaba que el estímulo fiscal inicial había

cumplido su parte para poner en marcha a la economía y que había llegado el momento de reducir el déficit fiscal porque la Reserva Federal debería poder mantener a la economía nacional en funcionamiento, pero ya no lo dice más.

Durante el receso, dado que nos sentaron juntos en la misma sala de espera, me acerqué a Ben Bernanke y le mostré mi libro. Para mi sorpresa dijo que ya lo había leído y agregó: “La explicación sobre Japón fue muy útil”. Y todos sus comentarios desde principios de 2010 sugieren que entiende bien el riesgo de la recesión de balances. Por su parte, Goolsbee, presidente del CEA, también dijo que conocía mis argumentos y le había pedido a su personal que leyera mi libro. Así que, al menos en Estados Unidos, parte de los hacedores de política están empezando a entender este tipo de riesgo y se dan cuenta de que no se trata de una recesión común.

Por desgracia, en los niveles más altos del gobierno norteamericano no comparten esta idea, y me estoy refiriendo al Presidente Obama, quien todavía sigue hablando de reducir el déficit presupuestario, una medida desafortunada en mi opinión. Por supuesto que este concepto de recesión de balances todavía no se enseña en las universidades. En consecuencia, el Presidente Obama quizá llegó a la conclusión de que no sería conveniente confundir al público con este nuevo concepto. Aunque muchas personas del sector financiero ahora lo conocen y lo utilizan, todavía no es parte del conocimiento general del ciudadano común. Y, por supuesto, los ciudadanos comunes superan por amplio margen a quienes integran los círculos de política y finanzas que entienden el peligro de una recesión de balances.

Entonces, en mi viaje hacia la Argentina, hice una escala en Washington y conversé con un funcionario de la Casa Blanca. Insistí en que debía aconsejar al presidente para que saliera a decirle a los norteamericanos que el país había contraído una enfermedad diferente, que la recesión actual no es un resfrío común sino una neumonía. A menos que lo haga, la gente común seguirá creyendo que la recesión es sólo un resfrío común con algunas complicaciones menores. Cuando descubran el alto costo del tratamiento médico (que es el déficit presupuestario) seguramente se sentirán molestos y dirán: “Puedo ir a la farmacia a comprar Paracetamol o algo por el estilo y con esto voy a estar bien. ¿Por qué tengo que pagar tanto por el tratamiento médico si lo que tengo es un resfrío común?”. Esto es exactamente lo que ocurrió con la elección de mitad de mandato cuando la moción de consolidación fiscal de los Republicanos logró imponerse.

En cambio, cuando la gente tome conciencia de que tiene neumonía y de que su factura por servicios médicos es tan alta porque el doctor viene tratando esta enfermedad complicada que pone en riesgo la vida, el debate sobre la política va a cambiar. Si todos los síntomas coinciden con el de la neumonía, los ciudadanos entenderán que los medicamentos de venta libre no son suficientes y que necesitan ayuda especializada. Cuando lo entiendan, creo que el estímulo fiscal va a ser más aceptado.

Por supuesto que siempre hay gente que no acepta la importancia del estímulo fiscal, ni siquiera cuando la evidencia es abrumadora. Pero, el ciudadano común, una vez que el presidente explique que se trata de una enfermedad diferente, es muy probable que diga: "Tiene sentido. Si todos están cancelando deuda y nadie está solicitando préstamos porque hay problemas en los balances, entonces la economía se contraerá a menos que el gobierno intervenga y haga lo opuesto de lo que hace el sector privado". El presidente debería, lógicamente, acordar con los Republicanos el recorte del déficit una vez que el sector privado esté saludable y mire hacia el futuro con grandes ideas de inversión. Pero hoy el sector privado está desendeudándose a tasas de interés del 0%, lo que significa que está "muy enfermo" y necesita la ayuda del gobierno. Una vez que el debate de política se encamine de este modo, hasta a los Republicanos les va a resultar difícil oponerse al estímulo fiscal, porque los datos muestran que el sector privado se está desendeudando a una tasa de interés cero.

La verdad es que no sé si este funcionario habló con el Presidente Obama sobre mis propuestas. Pero éste es el tipo de esfuerzo que hay que hacer para educar a la gente; enseñar que hay dos tipos de recesión, la común y la recesión de balances. Esta última sólo se produce después de la explosión a nivel nacional de una burbuja del precio de los activos que se financió con deuda. Y el estímulo fiscal debe utilizarse sólo en este tipo de recesión. Todas las otras deberían resolverse con política monetaria. Además, la recesión de balances no es muy frecuente porque tampoco es frecuente que un país tenga una burbuja del precio de los activos financiada con deuda a nivel nacional. Es muy probable que la próxima vez que ocurra todos nosotros estemos muertos, porque mientras estemos vivos no vamos a cometer el mismo error con las burbujas, de manera tal que la próxima recesión de este tipo podría llegar a producirse dentro de 30 o 40 años. Esto significa que el gobierno tiene entre 30 y 40 años para sanear sus balances después de que el sector privado haya recompuesto los suyos.

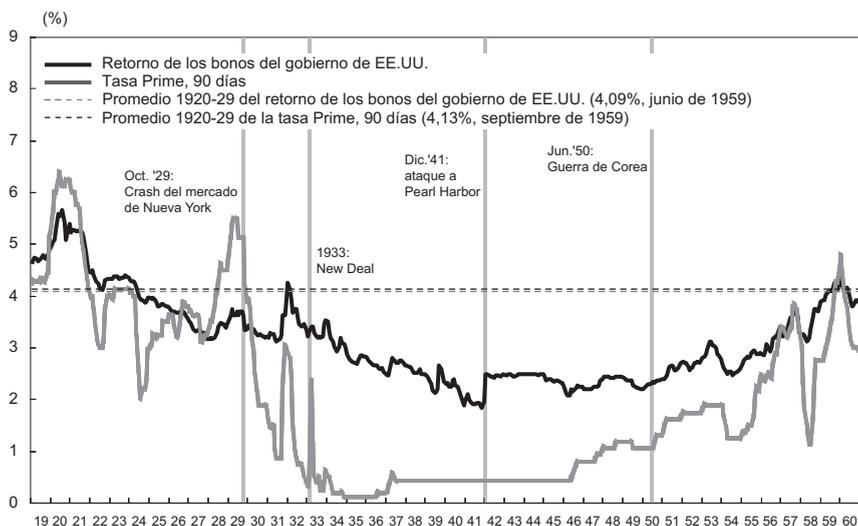
VI. El final de la recesión de balances y el “problema de salida”

Pero, ¿y Japón? El punto clave de su situación actual es que los balances corporativos japoneses son los más limpios del mundo. Casi la mitad de las empresas japonesas, compañías que cotizan en bolsa, no tienen ningún tipo de deuda, y realmente muestran un muy buen desempeño. Pero hay un problema: después de pasar 15 años cancelando deuda, los agentes económicos dicen: “Nunca más. No quiero volver a endeudarme, no quiero volver a ver a los banqueros”. Y esto es precisamente lo que ocurre cuando la gente vive una experiencia de saneamiento de los balances.

Los norteamericanos que vivieron la época de la Gran Depresión y los niños que vieron a sus padres luchar y esforzarse durante esos tiempos nunca pidieron préstamos a lo largo de su vida. El trauma de la deuda puede ser así de grave. Y ahora puede verse este mismo trauma en Japón. Aunque los bancos japoneses son proclives a prestar y las tasas de interés son las más bajas de la historia, las compañías consideran que ya fue suficiente con esa experiencia y no están dispuestas a volver a pedir dinero prestado. Como resultado de esto, aun cuando los balances están saneados, Japón enfrenta lo que puede denominarse el “problema de la salida”, cuyo desafío es superar este trauma respecto de las deudas. El problema de entrada, que Estados Unidos y Europa enfrentan hoy, presenta el desafío de recomponer los balances. Cuando se está en esta situación no hay dos opciones, porque el sector privado tiene que sanear sus balances. Pero el problema de salida es qué hacer cuando los balances ya están saneados, ¿volverán a pedir un préstamo o no?

El Gráfico 21 muestra lo que ocurrió con las tasas de interés norteamericanas después de la Gran Depresión. En la década de 1920 las tasas de interés registraron grandes fluctuaciones, tanto las de corto como las de largo plazo. El promedio para ambas tasas en dichos años fue de 4,1%. Luego llegó la Gran Depresión. Las tasas de interés cayeron de manera abrupta y a Estados Unidos le llevó 30 años, hasta 1959, volver a tener tasas del 4%, porque el sector privado dijo “nunca más, no queremos volver a pedir un préstamo”. Durante esos 30 años hubo tres expansiones fiscales masivas: las políticas del *New Deal*, la astronómica expansión fiscal durante la Segunda Guerra Mundial y la expansión de la Guerra de Corea. Pero incluso con estas enormes expansiones fiscales, las tasas de interés recién empezaron a subir a fines de los años 50. Esto demuestra la dimensión del trauma que sufrió el sector privado con respecto a

Gráfico 21 / El “problema de la salida”: a EE.UU. le llevó 30 años normalizar la tasa de interés luego de 1929 debido a la aversión al endeudamiento del sector privado

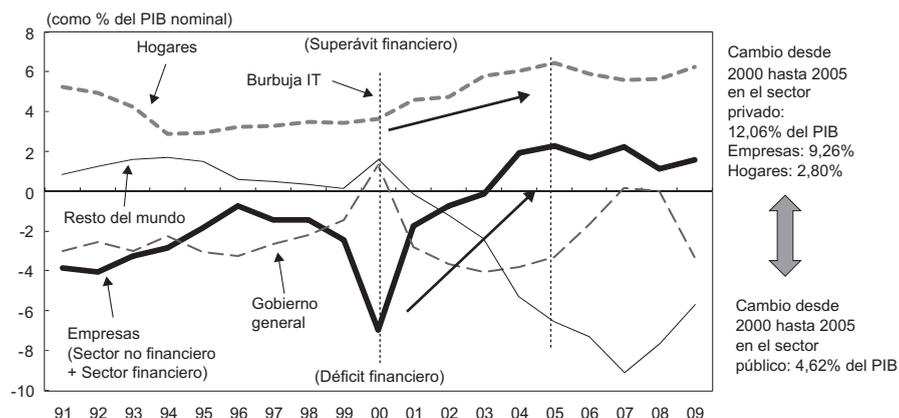


Fuente: FRB, Banking and Monetary Statistics 1914-1970 Vol. 1, pp. 450-451 y 468-471, Vol. 2, pp. 674-676 y 720-727.

tomar deuda y a gastar dinero. Y cualquier norteamericano que tenga la edad suficiente recordará seguramente que hasta 1985 casi todos los pagos de intereses eran deducibles de impuestos, independientemente de que se tratara de un préstamo de tarjeta de crédito, un préstamo prendario, un préstamo de usuarios, cualquiera fuera el caso. La razón de estas facilidades impositivas era que el gobierno necesitaba alentar a los norteamericanos a endeudarse, y éste es el desafío que hoy enfrenta Japón.

Y es, en realidad, el mismo desafío que enfrentan los alemanes. Alemania entró en una recesión de balances después de la burbuja que ellos denominaron la “burbuja de las telecomunicaciones”, que explotó en el año 2000. Todos se enloquecieron con el mercado bursátil durante esta burbuja y cuando colapsó, el sector corporativo, que había estado endeudándose en grandes sumas de dinero durante la burbuja, decidió cancelar deuda. Como puede verse en el Gráfico 22, el sector corporativo siguió ahorrando aun cuando los balances corporativos ya estaban bastante saneados para el año 2005. Por su parte, los hogares alemanes también decidieron aumentar sus ahorros. Por lo tanto, en Alemania, tanto los hogares como el sector corporativo están pagando deuda o ahorrando dinero,

Gráfico 22 / El “problema de la salida”: el sector privado alemán se negó a endeudarse luego de la “burbuja de las telecomunicaciones” de 1999-2000 (superávit y déficit financiero por sector)



Fuente: Deutsche Bundesbank, Oficina Federal de Estadísticas de Alemania.

Nota: ajustado por la aceptación de la deuda de Treuhand por parte del Fondo de Pasivos Heredados en 1995.

lo cual es muy poco saludable. Por esta razón, los bancos alemanes no tuvieron otra opción más que comprar activos de algún otro lugar, ya sea títulos *subprime* de Estados Unidos o bonos del gobierno de Grecia o de Irlanda. Asimismo, debido a las limitaciones que establece el Tratado de Maastricht, el gobierno sólo puede endeudarse hasta el 3% del PIB, lo que dista mucho de ser suficiente para absorber los ahorros generados en el sector privado. Por lo tanto, el resto del dinero tuvo que salir del país y es así como sus bancos cayeron en los problemas que enfrentan hoy.

VII. Conclusiones

Entonces, en los casos de Alemania y Japón el problema es cómo superar este trauma que genera la deuda (el problema de la salida). Para el resto del mundo, el desafío se encuentra en cómo mantener el estímulo fiscal para que el sector privado tenga ingresos para cancelar deuda y sanear sus balances. Una vez saneados, y después de que el sector privado esté dispuesto y pueda endeudarse, entonces el gobierno debería reducir su déficit presupuestario. Y hay mucho tiempo por delante para reducir la deuda pública porque la próxima vez que pase algo similar a esto todos nosotros estaremos muertos. Sin embargo, el

desafío actual es sanear los balances porque nada podrá avanzar hasta que el sector privado recupere la buena salud. En este preciso momento, Estados Unidos y Europa no están yendo en la dirección correcta. En este sentido, la dirección del debate político a favor de la consolidación fiscal no genera un panorama muy optimista. Si estas economías se debilitan debido a la austeridad fiscal, quizá la gente llegue a comprender que la política fiscal era útil después de todo.

Incertidumbre y dolarización de cartera. El caso argentino en el último medio siglo

Tamara Burdisso*

BCRA, UBA, UNLP

Eduardo Ariel Corso

BCRA, UBA

Resumen

El objetivo del presente trabajo es cuantificar, desde una perspectiva histórica, los efectos de la incertidumbre sobre la dolarización de los activos financieros del sector privado no financiero argentino. Comprender cómo la incertidumbre afecta el grado de sustitución entre los activos denominados en moneda local y en otras divisas constituye un interés de primer orden para las autoridades monetarias de países recurrentemente expuestos a contextos de estrés cambiario y financiero. Bajo determinadas circunstancias, la dolarización del portafolio del sector privado puede devenir en un condicionante para el desarrollo financiero de la economía, como así también para el manejo de su política monetaria y cambiaria. Utilizando el enfoque de selección óptima de cartera como marco de referencia, y ajustando un modelo multivariado con heterocedasticidad condicional (MGARCH) a las series de retornos reales, se estima el conjunto de oportunidades de inversión que enfrentó el sector privado y se calculan las demandas óptimas de activos denominados en dólares para cada una de las etapas monetarias identificadas en el período 1963-2009. Las principales conclusiones del trabajo son las siguientes: (i) en términos de los incentivos de media y varianza el “Rodríguez” de junio de 1975 resulta ser un quiebre para la

* Los autores agradecen en especial los valiosos comentarios brindados por Horacio Aguirre, Ricardo Bebczuk, Diego Elías, José María Fanelli, Sebastián Katz y Alejo Macaya, como así también a los asistentes al Seminario de Economía N° 122 llevado a cabo en el BCRA, a la XV Reunión de la Red de Investigadores de Bancos Centrales del Continente Americano, La Paz, Bolivia y a la XLV Reunión Anual de la AAEP. Las opiniones e ideas expresadas en este trabajo corresponden a los autores y no reflejan necesariamente las del BCRA o sus autoridades. Emails: tburdisso@bcra.gov.ar, eduardo.corso@bcra.gov.ar.

dolarización del portafolio del sector privado no financiero; (ii) durante la vigencia plena del régimen de Convertibilidad el enfoque sugiere que los agentes habrían percibido a los activos denominados en ambas monedas como sustitutos prácticamente perfectos, lo que se refleja en un incentivo a dolarizar alrededor del 50% de la cartera; (iii) durante el período 2003-2009, de acuerdo con nuestro ejercicio, la dolarización de portafolio debería haber sido inferior a la observada. Esto último podría evidenciar que los agentes consideran para su decisión elementos adicionales no captados por el enfoque propuesto en este trabajo, como los costos de transacción de armar y desarmar tenencias de activos y la consideración de momentos de orden superior (sesgo y curtosis).

Clasificación JEL: C32, E4, G11.

Palabras claves: selección óptima de cartera, dolarización, modelos MGARCH.

Uncertainty and Portfolio Dollarization. The Argentine Case in the Last Half Century

Tamara Burdisso

BCRA, UBA, UNLP

Eduardo Ariel Corso

BCRA, UBA

Summary

The aim of this document is to quantify the effects of uncertainty over financial assets dollarization of the Argentine non financial private sector. Our main concern is to illustrate to what extent uncertainty affects the degree of substitution between assets denominated in local and foreign currencies. Using the optimal portfolio selection theory combined with the multivariate GARCH methodology in order to estimate a model with heteroskedastic covariance matrix, we are able to estimate the efficient frontier of portfolio combination that the private sector faced. Besides, we calculate the optimal demands for dollar denominated assets for each of the monetary experiences identified for the period 1963-2009. The main conclusions of the paper are the following: (i) from the point of view of mean-variance incentives, the “Rodrigazo” of June 1975 was a turning point in dollarization of the portfolio of the non financial private sector; (ii) during the Convertibility regime, agents perceived assets denominated in local currency and in US dollars as perfect substitutes, which was reflected in incentives to dollarize around 50% of the portfolio; (iii) during 2003-2009, the degree of dollarization should have been lower than observed. This might suggest that agents consider in their decisions other features which have not been captured by our approach, such as transaction costs of building up and unwinding asset holdings, and the consideration of higher moments (skew and kurtosis).

JEL: C32, E4, G11.

Key words: optimal portfolio choice, dollarization, MGARCH models.

I. Introducción

“Monetary theory is less abstract than most economic theory; it cannot avoid a relation to reality, which in other economic theory is sometimes missing. It belongs to monetary history, in a way that economic theory does not belong to economic history”.¹

John Hicks, 1967

Un elemento que ha caracterizado a la economía argentina particularmente desde mediados de la década del setenta en adelante es la elevada volatilidad que muestran sus variables macroeconómicas, reflejo del contexto recurrentemente incierto en el que los agentes toman decisiones, y cuyos comportamientos retroalimentan. Durante los últimos años, numerosos autores han estudiado los efectos de la incertidumbre sobre la evolución macroeconómica Argentina. Heymann (2006) analiza las rupturas generalizadas de los arreglos contractuales en el contexto específico de las fluctuaciones de la economía argentina. Fanelli (2007) estudia la causalidad entre volatilidad e instituciones financieras, haciendo especial énfasis en las respuestas adaptativas de los agentes frente a la presencia de volatilidad excesiva, como así también en los cambios endógenos que la volatilidad y las crisis inducen en la arquitectura financiera doméstica. Basco, Castagnino, Katz y Vargas (2007) estudian la formulación de la política monetaria bajo condiciones de incertidumbre. Lanteri (2003) analiza la relación entre el crecimiento del producto y su volatilidad. Heymann y Kawamura (2005) analizan las decisiones de denominación de deudas en contextos volátiles.

Nuestro objetivo es cuantificar los efectos de la incertidumbre sobre la dolarización de los activos financieros del sector privado no financiero argentino.^{2,3} Comprender cómo la incertidumbre afecta el grado de sustitución entre los activos denominados en moneda local y en otras divisas constituye un interés de primer orden para las autoridades monetarias de países recurrentemente expuestos a

¹ “La teoría monetaria es menos abstracta que la mayor parte de la teoría económica; ella no puede evitar la relación con la realidad que en ocasiones está ausente en otras facetas de la teoría económica. Ella está asociada a la historia monetaria de un modo en que la teoría económica no siempre lo está con la historia económica” (Hicks, 1967, p. 156; traducción de los autores).

² En el hecho de cuantificar la incertidumbre, estrictamente nos estaremos refiriendo a riesgo en sentido de Knight.

³ Por dolarización entendemos a la denominación de los activos financieros en divisas externas. En el caso argentino, la principal divisa externa utilizada como reserva de valor y como unidad de cuenta en mercados específicos como el inmobiliario, es el dólar norteamericano.

contextos de estrés cambiario y financiero. Bajo determinadas circunstancias, la dolarización del portafolio del sector privado puede devenir en un condicionante para el desarrollo financiero de la economía, como así también para el manejo de su política monetaria y cambiaria. La motivación del presente trabajo es el hecho de que, tras la desdolarización compulsiva del sistema financiero durante la crisis de 2002, y luego de casi siete años de estabilidad en el manejo cambiario, a diciembre de 2009 el 71% de los activos financieros del sector privado no financiero argentino continuaban denominados en moneda extranjera, tal como se muestra en el Gráfico 1.⁴ La dolarización de la cartera de las familias y firmas no es una característica reciente de la intermediación financiera argentina. El Gráfico 2 muestra la evolución de los activos externos del sector privado no financiero como así también la evolución de sus activos en dólares contra el sistema financiero local. Como puede observarse, si bien la tendencia de los depósitos en dólares fue creciente durante la década del noventa, reduciéndose radicalmente luego de la crisis de 2002, la evolución de los activos externos evidenció una tendencia creciente a lo largo de todo el período correspondiente al gráfico.⁵

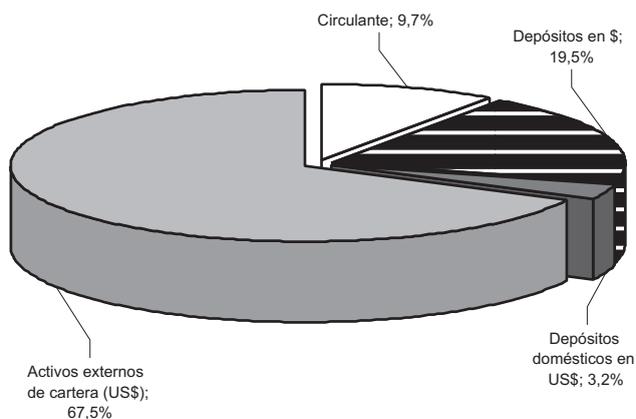
La observación de esta evidencia nos sugiere dos interrogantes a los que buscaremos darles respuesta en el presente trabajo. (i) ¿Cuáles han sido los eventos monetarios relevantes de la historia argentina a lo largo del último medio siglo para comprender la dolarización de los activos del sector privado no financiero?; y (ii) ¿es posible cuantificar los efectos de la incertidumbre asociada con cada uno de estos eventos sobre la elección de la moneda de denominación de los activos financieros por parte del sector? El período analizado se extiende desde comienzos de los años sesenta hasta fines de 2009. Intentar dar respuesta a estos interrogantes basados en la evidencia empírica es el desafío que proponemos a continuación.

El resto del trabajo se estructura de la siguiente manera. En la sección II discutimos acerca de la disponibilidad de información y los alcances y limitaciones

⁴ Este cálculo se realizó sobre un portafolio del sector privado no financiero compuesto por circulante, depósitos en pesos y en dólares en el sistema financiero local, y activos externos de cartera (rubro activos externos de cartera y otros activos -excluyendo la inversión directa- de las estadísticas de Posición de Inversión Internacional).

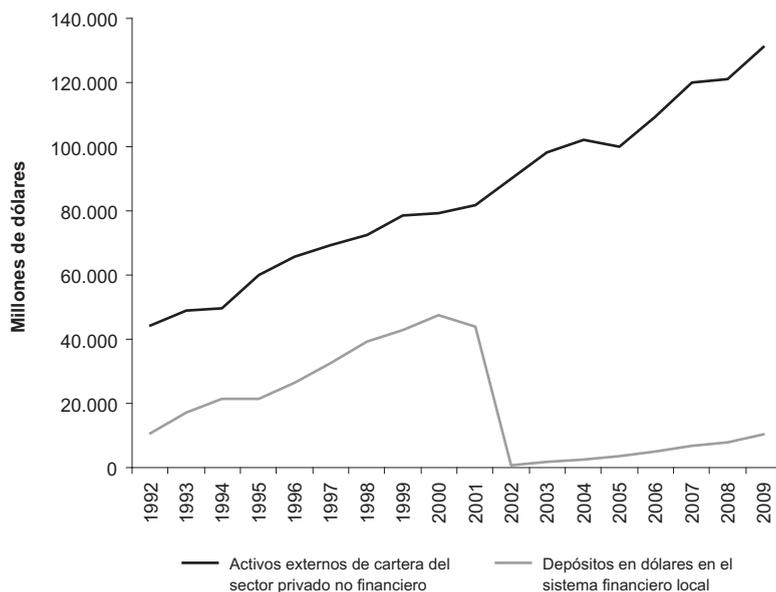
⁵ Debe tenerse en cuenta que el gráfico muestra magnitudes brutas. Durante la década del noventa el incremento en los activos externos del sector privado fue acompañado por un aumento en sus pasivos externos, a la vez que los mayores depósitos en dólares fueron el resultado de un incremento en la intermediación financiera denominada en la divisa norteamericana. Es decir, que los préstamos en dólares también evidenciaron una tendencia creciente durante el régimen de convertibilidad.

Gráfico 1 / Activos financieros del sector privado no financiero argentino, diciembre de 2009 (como % de los activos financieros totales)



Fuente: elaboración propia en base a datos del Banco Central de la República Argentina (BCRA) y Ministerio de Economía y Finanzas Públicas (MECON).

Gráfico 2 / Evolución de los activos externos y de los activos domésticos denominados en dólares del sector privado no financiero



Fuente: elaboración propia en base a datos del BCRA y MECON.

del enfoque teórico que utilizaremos. En la sección III se presenta un análisis descriptivo de las series utilizadas, que constituyen el insumo básico del trabajo como así también un análisis de la historia monetaria de la Argentina. En la cuarta sección, se formaliza el ejercicio de optimización de cartera y se describe la metodología econométrica empleada, base del análisis empírico. En la sección V, utilizando el enfoque de selección óptima de cartera como marco de referencia, y ajustando un modelo multivariado con heterocedasticidad condicional (MGARCH)⁶ a las series de retornos reales, se estima el conjunto de oportunidades de inversión y se calculan las demandas óptimas de activos denominados en dólares para cada una de las etapas monetarias descritas en la sección III. Por último, en la sección VI se presentan las conclusiones.

II. Disponibilidad de información y retornos reales

Si bien Argentina cuenta con estadísticas de *stocks* y retornos de un número significativo de activos financieros para el período de interés, las estadísticas de activos externos sólo se encuentran disponibles con posterioridad a 1991. De esta manera, la falta de disponibilidad de información respecto a los *stocks* de activos financieros del sector privado será un condicionante a la hora de elegir el enfoque teórico a utilizar. En otras palabras, deberíamos ser capaces de explicar cómo el sector asignó sus tenencias totales de activos entre instrumentos denominados en moneda local y externa, desconociendo el tamaño de su cartera. El desafío será entonces utilizar la teoría económica de forma creativa, para concentrarnos en la información de los retornos y prescindir de las series de los *stocks*.

Específicamente, optaremos por un modelo estático de selección óptima de cartera. Las razones que justifican esta elección son las siguientes:

- En primer lugar, existe sólida evidencia que sustenta el uso de la teoría de selección de cartera para explicar la dolarización financiera (Ize y Levy Yeyati, 1998, 2003; De Nicoló, Honohan e Ize, 2003; IADB, 2005).
- En segundo lugar, el enfoque se ajusta a la naturaleza *stock* de los interrogantes planteados, poniendo el énfasis en el rol de reserva de valor de los activos financieros.

⁶ Multivariate Autoregressive Conditional Heteroskedasticity.

- En tercer lugar, bajo determinados supuestos nos permitirá prescindir de la evolución de las series de *stock* de activos en poder del sector privado, y concentrarnos sólo en la información brindada por sus retornos reales. Este último punto resulta fundamental para nuestro trabajo, dado que nos permitirá sortear la ausencia de información que de otra forma constituiría una restricción infranqueable.

Sin embargo, más allá de las razones esgrimidas para su elección, el enfoque conlleva limitaciones. Tenerlas presente nos permitirá obtener una lectura más precisa de los resultados del ejercicio propuesto. Entre las más relevantes vamos a mencionar las siguientes:

- Mientras que en este trabajo supondremos que los agentes toman sus decisiones de cartera de forma instantánea, la evidencia sugiere que las reasignaciones de portafolio pueden demorar tiempo (Ize y Yeyati, 2003; Castillo y Winkelried, 2006). La presencia de histéresis puede asociarse en parte con el hecho de que los agentes no revén constantemente sus decisiones (por ejemplo, situaciones de *belief perseverance*, en las que los agentes son renuentes a abandonar creencias preconcebidas aún luego de haber recibido información que las contradice).
- Adicionalmente, asumiremos que los agentes forman expectativas sobre los retornos reales de los activos financieros sólo mirando la información pasada de dichas series. Sin embargo, en condiciones donde los precios de los activos no brindan toda la información relevante, los agentes pueden recurrir a variables de cantidades (como por ejemplo el saldo de la cuenta corriente, o el ratio deuda/PIB) para formar sus expectativas. Nótese que nuestro enfoque no implica suponer que los retornos reales observados transmiten toda la información relevante, sino que ésta será la única información considerada por los agentes, sea o no relevante. El hecho de que este supuesto implique expectativas poco precisas sobre la evolución de los retornos reales se reflejará en la magnitud de los errores de pronóstico. A modo de ejemplo, considérese el *shock* devaluatorio de junio de 1975 conocido como “Rodrigazo” (será analizado en la sección III). En términos del proceso de formación de expectativas considerado en el presente trabajo esta devaluación no fue anticipada. Sin embargo, es difícil imaginar que los agentes en el entorno de este evento no intuyeran que la devaluación era inminente.
- El enfoque propuesto es de equilibrio parcial. Esto implica que los agentes tomarán como un dato las series observadas de los retornos reales realizados, y a partir de ellas estimarán los retornos esperados, las varianzas y covarianzas

condicionales de los mismos, sobre las que basarán sus demandas de activos financieros. Sin embargo, al ser un enfoque de equilibrio parcial, la evolución de las series de retornos reales no se verá afectada por el comportamiento de demanda de los agentes. Por otra parte, a diferencia de los enfoques de equilibrio general, los comportamientos de oferta de activos tampoco estarán especificados. De esta manera, los cambios en los retornos observados se consideran exógenos, y no el resultado de cambios en las ofertas relativas de instrumentos financieros o de variaciones en las preferencias y/o expectativas de los agentes.

- El enfoque tampoco considera costos de transacción ni las modificaciones en el contexto institucional como, por ejemplo, un cambio del régimen monetario-cambiario. Por otra parte, tampoco es tenido en cuenta el riesgo de *default* (quita) sobre el valor nominal de la inversión. De esta manera, el único riesgo estrictamente considerado sobre los retornos nominales es el riesgo de mercado.
- Por último, tal como se ha mencionado anteriormente, nos concentraremos en el rol de los activos financieros como reserva de valor. Sin embargo, bajo determinadas circunstancias la decisión de demandar ciertos instrumentos financieros dado este rol puede verse dominada por otras características como, por ejemplo, la incapacidad como unidad de cuenta de la moneda local durante las experiencias hiperinflacionarias.

Una vez explicitadas las razones por las cuales hemos optado por utilizar la teoría de selección óptima de cartera, como así también sus principales limitaciones, el ejercicio propuesto es el siguiente:

Consideraremos el caso de un agente privado no financiero que en el momento t maximiza la utilidad esperada de su portafolio en $t + 1$, sujeto al tamaño total de su cartera en t (variable W_t). Adicionalmente, y por razones de simplicidad, supondremos que su portafolio está compuesto sólo por dos activos agregados, un instrumento denominado en moneda local y otro en dólares. El agente formará expectativas sobre los retornos reales de los activos y sus varianzas y covarianzas condicionales ajustando un modelo MGARCH sobre la evolución pasada de los retornos reales.

Como será especificado más adelante, el hecho de mirar sólo media y varianza dejando de lado los momentos de orden superior de los retornos es un supuesto necesario para el objetivo propuesto.

Las series de retornos reales de ambos activos valuados en moneda local que los agentes utilizarán para formar sus expectativas serán calculadas a partir de la tasa nominal anual de los depósitos a treinta días pactada en el período $t-4$, $i_{t-4}^{\$}$ (dado que utilizaremos series trimestrales), y la tasa de variación del tipo de cambio nominal entre el período $t-4$ y t , ajustadas por la tasa de inflación observada en igual período, $\pi_{t-4,t}$. La expresión para el retorno real de los activos denominados en moneda local en el período 1963.II-2009.IV resulta:

$$r_t^{\$} = \frac{1 + i_{t-4}^{\$}}{1 + \pi_{t-4,t}} - 1 \quad (1)$$

En el caso de los retornos reales de los activos denominados en dólares, para el período 1963.II-1992.I vendrán dados por la siguiente expresión:

$$r_t^{us\$} = \frac{1 + e_{t-4,t}}{1 + \pi_{t-4,t}} - 1 \quad (2)$$

donde $e_{t-4,t}$ denota la tasa de variación del tipo de cambio nominal peso/dólar entre $t-4$ y t .

Para el período 1992.II-2009.IV serán determinados como:

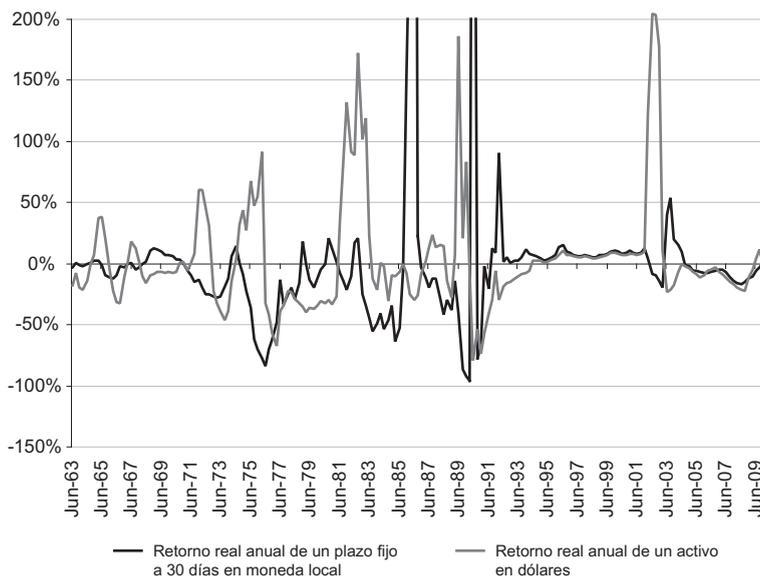
$$r_t^{us\$} = \frac{(1 + i_{t-4}^{us\$}) \cdot (1 + e_{t-4,t})}{1 + \pi_{t-4,t}} - 1 \quad (2')$$

donde $i_{t-4}^{us\$}$ es la tasa nominal de un plazo fijo en dólares constituido en el sistema financiero local en $t-4$. El hecho de incorporar la tasa de un plazo fijo en dólares en el cálculo del retorno real del activo financiero representativo denominado en dólares, se debe a que constituyó una opción cierta para dolarizar la cartera a partir de la sanción de la ley de Convertibilidad, que permitió la contratación en dólares en el sistema financiero local. Nótese que la expresión correspondiente al retorno real del activo en dólares representativo en ningún momento considera el retorno de un activo externo. Esto se debe a que, con excepción de la etapa actual, la Convertibilidad y el proceso de apertura y liberalización ensayado en la segunda mitad de la década de los setenta, la posición en activos externos (exceptuando las divisas) no constituyó una opción financiera accesible para un agente privado no financiero promedio, cuya decisión habitual era la de mantener sus activos financieros o bien en activos locales, o bien como divisas externas.

Las expresiones (1), (2) y (2') determinan las series de retornos reales que serán utilizadas. La intuición detrás de las series especificadas por medio de estas ecuaciones, y que supondremos utilizan los agentes al momento de formar sus expectativas, equivale a realizarse la siguiente pregunta: ¿cuáles han sido los últimos retornos reales ciertos obtenidos por asignar liquidez en activos denominados en moneda local y en dólares?

El Gráfico 3 muestra que independientemente del retorno considerado, existen períodos con marcadas diferencias en la variabilidad de las series. Más aún, estos períodos no se distribuyen de manera aleatoria sino que existe cierta autocorrelación en la volatilidad de los retornos de ambos activos. En este sentido, la amplitud de ambas series varía a lo largo del tiempo, ya que se advierte que los retornos pequeños tienden a estar seguidos por retornos pequeños y los retornos de magnitud elevada por retornos de igual importancia –de cualquier signo–, lo que sugiere la presencia de “clusters de volatilidad” (Mandelbrot, 1963; Engle, 2001). Adicionalmente, observamos en el Gráfico 3 una relación bastante estrecha entre ambos

Gráfico 3 / Retorno real anual de un depósito a plazo fijo a 30 días en moneda local y de tenencias de dólares



Fuente: elaboración propia.

retornos, ya que un incremento en la volatilidad de uno, se asocia con un incremento en la volatilidad del otro, lo que sugiere cierta asociación o comovimiento entre ambos retornos.

III. Dolarización de cartera en retrospectión

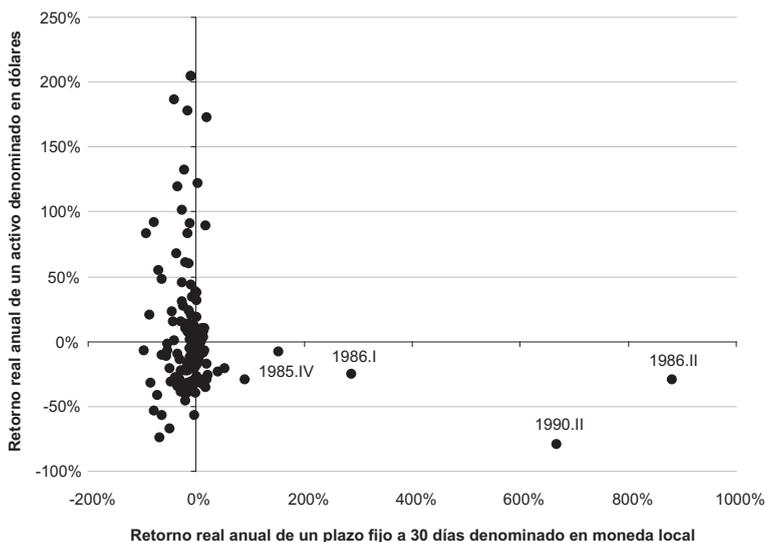
En la presente sección, desarrollaremos un análisis descriptivo de las series de retornos reales representadas en el Gráfico 3. El objetivo será identificar sus principales características a lo largo de las diferentes etapas monetarias de la Argentina. Una vez analizadas las series para el período completo (1963.II-2009.IV), dividiremos la muestra en cuatro subperíodos. El primero, que denominaremos *pre-alta inflación*, se extiende desde el segundo trimestre de 1963 hasta el primer trimestre de 1975. El segundo período, de *alta inflación*, se inicia en el segundo trimestre de 1975 y se extiende hasta el cuarto de 1988. El tercero, de *Convertibilidad*, tiene su origen en el segundo trimestre de 1992 y finaliza en el cuarto trimestre de 2001.⁷ Por último, el cuarto período, al que denominaremos etapa *post Convertibilidad*, tiene su origen en el primer trimestre de 2003 y continúa hasta nuestros días. Nótese que a diferencia del período completo, los subperíodos seleccionados no incluyen las experiencias hiperinflacionarias ni la crisis de 2002. Esto se debe a que buscamos identificar los períodos de relativa normalidad de las diversas etapas. De esa manera, al ser la hiperinflación la crisis del régimen de *alta inflación*, no la incluiremos en este subperíodo, al igual que la crisis de la Convertibilidad. Consideraremos como inicio de la etapa *post Convertibilidad* al primer trimestre de 2003, con el objeto de excluir la dinámica cambiaria resultante de la crisis de 2002.

En resumen, los procesos hiperinflacionarios y la crisis de la Convertibilidad serán contemplados por las estadísticas correspondientes al total de la muestra, pero no en el análisis de los subperíodos. A continuación, comenzamos representando la información del Gráfico 3 como un diagrama de puntos.

La primera característica que se desprende del Gráfico 4 es la elevada variabilidad de los retornos, manifiesta en la escala de los ejes. En segundo lugar, se

⁷ Si bien la Ley de Convertibilidad fue implementada en abril de 1991, tomamos como inicio de la etapa el segundo trimestre de 1992. Esto se debe a que, al igual que sucede con los restantes períodos, al trabajar con retornos reales *ex post*, debemos desfasar las etapas cuatro trimestres.

Gráfico 4 / Retornos reales de activos denominados en moneda local y en dólares



Fuente: elaboración propia.

observa una alta concentración en el tercer cuadrante (ambos retornos reales negativos), que corresponde al 34,8% de los casos. Por otra parte, durante menos de un cuarto del período (exactamente 21,4%), los retornos reales tanto de los activos denominados en moneda local como en dólares norteamericanos fueron ambos positivos (primer cuadrante del gráfico). Por último, la nube de puntos sugiere una fuerte presencia de *outliers*, tanto en moneda local como en dólares norteamericanos.

La primera columna de la Tabla 1 presenta estadísticas descriptivas para el total de la muestra 1963.II-2009.IV. Como puede observarse, el retorno real promedio en dólares resulta superior al retorno real del activo denominado en moneda local (3,8% y 1,4% anual respectivamente). Estos valores promedio no son bajos si se los compara, por ejemplo, con el retorno real anual que obtendría un agente externo por asignar su liquidez en activos financieros norteamericanos. En efecto, para igual período, el retorno real promedio anual (deflactado por la inflación de EE.UU.) de un bono del tesoro norteamericano a 1 y 10 años fue del 1,8% y 2,6% respectivamente. Sin embargo, la

comparación resulta muy llamativa en términos de la variabilidad. En la Tabla 1 se observa que los coeficientes de variación de los retornos reales anuales de los plazos fijos a 30 días en moneda local y de poseer divisas fueron de 63,5 y 11,8 respectivamente. ¿Cómo es esta variabilidad en relación a la experimentada por los agentes externos durante igual período? Si se los compara, por ejemplo, con la variabilidad que hubiera experimentado un residente norteamericano por preservar el poder de compra de su liquidez en bonos del tesoro americano a 1 y 10 años, los coeficientes de variación de los activos en pesos y en dólares de los residentes argentinos suponen una variabilidad 42,4 veces superior en el caso del activo en moneda local y 7,8 veces superior en el caso de mantener divisas a la experimentada por un norteamericano que preservara el poder de compra de su liquidez en un bono norteamericano a 1 año, y 58,1 veces y 10,8 veces superior respectivamente al de un bono norteamericano a 10 años.

Asimismo, la observación del valor promedio de los retornos de los activos del sector privado argentino podría estar distorsionando la visión global. Si en lugar de la media se observan las medianas, ambas resultan negativas, siendo de -5,5% en el caso del activo denominado en dólares y -2,8% en el caso de los activos denominados en moneda local. Esta diferencia entre la media y la mediana de ambos retornos indica que las observaciones presentan un sesgo hacia la derecha. En otras palabras, la rentabilidad doméstica es positiva, en parte por los efectos de los *outliers*, asociados con eventos devaluatorios (como quedará claro más adelante).

Por el contrario, en marcado contraste con los retornos de los activos del sector privado argentino, la media y la mediana de los retornos reales de los bonos del tesoro norteamericano a 1 y 10 años difieren en menos de 0,1%, es decir, presentan distribuciones simétricas.

¿Cuán representativa es esta descripción del total de la muestra respecto a la relativa “normalidad” de los subperíodos definidos anteriormente? En el Gráfico 5 se muestran los diagramas de puntos para cada una de estas etapas.

Una primera mirada a la nube de puntos de los subperíodos revela que el comportamiento del período completo está dominado por la etapa de *alta inflación*, hecho que surge de comparar el Gráfico 4 con el Gráfico 5.B.

Tabla 1 / Estadísticos descriptivos

Retorno real anual de un plazo fijo a 30 días denominado en pesos

	Completo 1963.II-2009.IV	Período		
		Pre-alta inflación 1963.II-1975.I	Alta inflación 1975.II-1988.IV	Post-convertibilidad 2003.I-2009.IV
Media	0,014	-0,045	-0,003	0,072
Mediana	-0,028	-0,014	-0,200	0,071
Dev. Estándar	0,887	0,113	1,328	0,032
Coef. de variación	63,499	2,511	523,696	0,438

Retorno real anual de un activo denominado en dólares

	Completo 1963.II-2009.IV	Período		
		Pre-alta inflación 1963.II-1975.I	Alta inflación 1975.II-1988.IV	Post-convertibilidad 2003.I-2009.IV
Media	0,038	-0,003	0,044	0,023
Mediana	-0,055	-0,065	-0,118	0,052
Dev. Estándar	0,450	0,252	0,523	0,077
Coef. de variación	11,791	86,847	11,809	3,346

Fuente: elaboración propia.

Gráfico 5 / Retornos reales de activos denominados en moneda local y en dólares

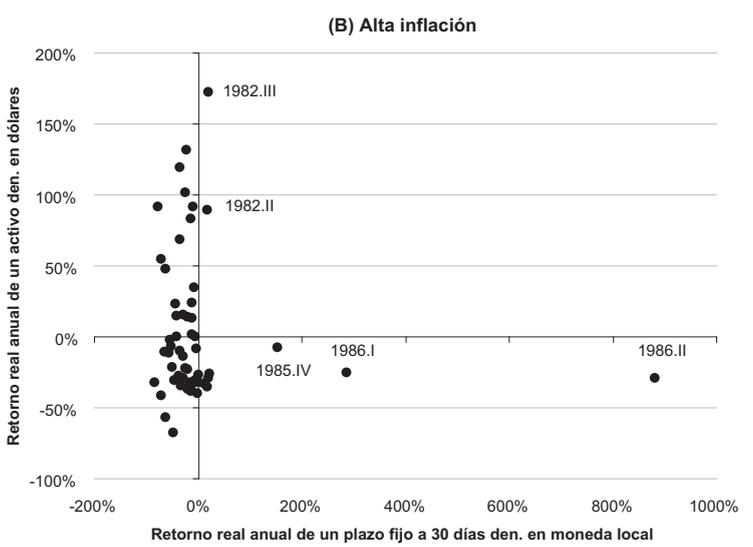
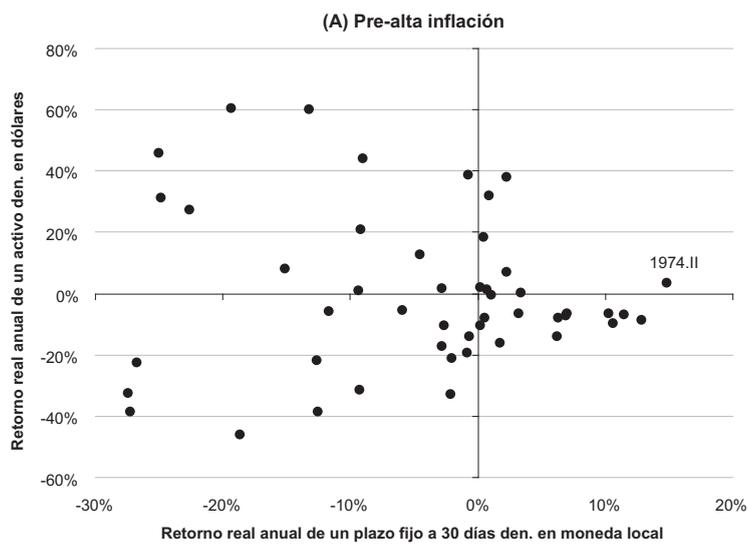
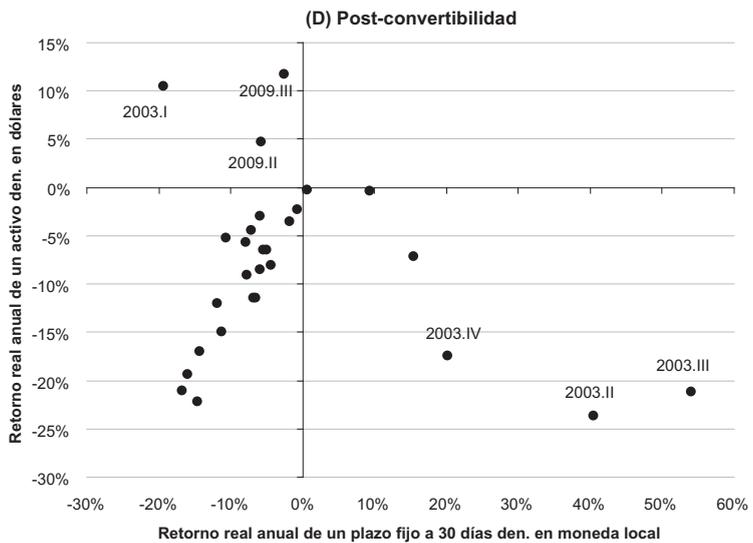
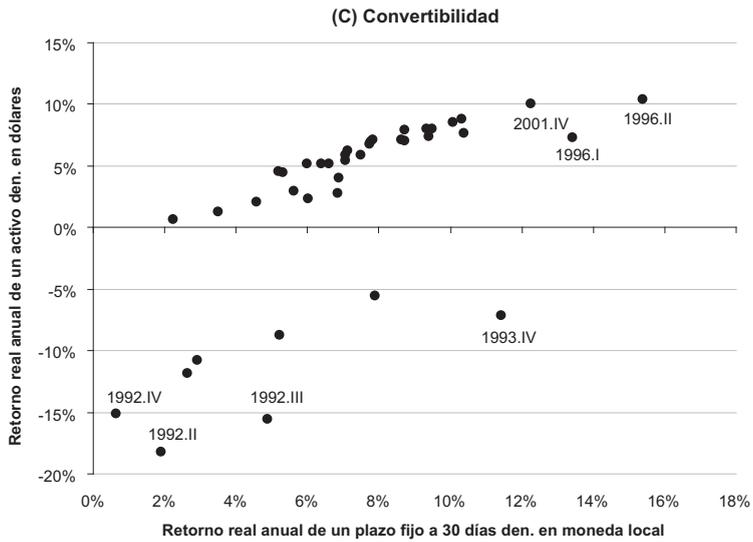


Gráfico 5 / Retornos reales de activos denominados en moneda local y en dólares (continuación)



Fuente: elaboración propia.

En segundo lugar, el diagrama de puntos correspondiente al período de *pre-alta inflación* (Gráfico 5.A) muestra que son pocas las observaciones correspondientes a retornos reales positivos para ambos tipos de activos (el primer cuadrante concentra sólo el 17% de las observaciones). Por otra parte, es la dispersión presente en el subperíodo lo que caracteriza el diagrama de puntos. Como se muestra en la segunda columna de la Tabla 1, la media y la mediana del período se ubican, para ambos retornos, en el tercer cuadrante del gráfico, siendo la volatilidad de los retornos en dólares superior a la de los activos denominados en moneda local. La volatilidad observada en los retornos reales de los activos denominados en dólares durante esta etapa puede asociarse principalmente a tres episodios, claramente identificables en el Gráfico 3: (i) el régimen de *crawling peg*, llevado a cabo entre abril de 1964 y mayo de 1966, durante la administración del presidente Illia; (ii) la devaluación de la moneda realizada durante la administración de Onganía en marzo de 1967, y (iii) la posterior re-adopción del régimen de *crawling peg* durante la administración de Lanusse, que había sido abandonado en 1966 (De Pablo, 2005).

El shock devaluatorio de junio de 1975 (conocido como “Rodrigazo” por el entonces ministro de economía Celestino Rodrigo) desencadenó una dinámica de precios y salarios que dio origen al denominado régimen de *alta inflación*. Con excepción de 1980 y 1986, durante los años que siguieron al “Rodrigazo” hasta 1991, la inflación acumulada anual a diciembre de cada año fue superior al 100%.

Los efectos de la aceleración inflacionaria, y de los recurrentes episodios devaluatorios acontecidos a lo largo del período de *alta inflación* se reflejan en las estadísticas descriptivas del período. En efecto, tal como puede observarse en el Gráfico 5.B y en la tercera columna de la Tabla 1, el régimen de *alta inflación* implicó un cambio dramático en términos de las medianas y las medidas de variabilidad con respecto al régimen de *pre-alta inflación*. La mediana de los retornos denominados en moneda local fue de -20,0% y de -11,8% en el caso de los denominados en dólares, siendo ambas medias significativamente superiores (-0,3% y 4,4%, respectivamente). Por su parte, los desvíos estándar de ambos retornos también evidencian un incremento dramático con respecto a la etapa previa.⁸ En términos del diagrama de puntos, el efecto de la alta inflación sobre

⁸ Nótese que hacemos referencia al desvío estándar y no al coeficiente de variación. Esto se debe a que este último no es una buena referencia para el período de *pre-alta inflación*, dado que la media de la muestra se encuentra muy cercana a cero (-0,3%).

los retornos reales del período se manifiesta en que sólo dos observaciones se encuentran en el primer cuadrante del Gráfico 5.B (17% de la muestra), mientras que el tercer cuadrante concentra el 47% de las observaciones.

El régimen de *alta inflación* constituyó una estructura de contratos (explícitos e implícitos) y un modo de formación de expectativas muy adaptadas a la alta inflación (Frenkel, 1989). Un rasgo relevante de la economía muy adaptada a la alta inflación es la elevada persistencia inflacionaria (Frenkel, 1989; y Basco, D'Amato y Garegnani, 2009). Otro rasgo es el incremento en las velocidades de ajuste, consecuencia del acortamiento de la estructura contractual de la economía.

Sin embargo, algunos hechos acontecidos durante el subperíodo de *alta inflación* son relevantes para comprender los incentivos tras el proceso de dolarización de cartera del sector privado. El primer evento fue la experiencia de desregulación del sistema financiero y liberalización del mercado de cambios iniciada en 1977 y complementada por la adopción en diciembre de 1978 de un régimen de anuncio anticipado de la tasa de devaluación conocido como “tablita”, abandonado en marzo de 1981. Dada la elevada inercia inflacionaria, durante este régimen de administración cambiaria se evidenció un proceso de apreciación real que repercutió negativamente en el comercio exterior del país. El balance comercial, que había sido superavitario, arrojó en 1980 un fuerte déficit, al igual que el saldo de cuenta corriente. Inspirada en el enfoque monetario del balance de pagos, se esperaba que, como resultado de la experiencia de apertura y liberalización, la tasa de inflación doméstica convergiera a la internacional. Sin embargo, los resultados fueron muy diferentes a los esperados. Los arreglos institucionales del régimen de alta inflación no fueron desarticulados, y lo que se observó fue un fuerte aumento de los pasivos externos tanto por parte del sector privado como del sector público (Damill *et al.*, 1988). Entre fines de 1977 y fines de 1980, la deuda externa se incrementó un 180,7% (139,2% la deuda pública y 249,6% la privada). El incremento de la deuda financió masivas adquisiciones de activos externos por parte del sector privado, y esta fuga de capitales se prolongaría a lo largo del proceso de ajuste durante los años siguientes.

Los desequilibrios externo y fiscal adquirieron ciertos rasgos novedosos a partir del fracaso del intento de liberalización y apertura. Como consecuencia de los niveles de endeudamiento del país, la cuenta corriente pasó a ser crónicamente deficitaria. A diferencia de los desequilibrios característicos del período previo a la crisis de la deuda, el déficit de cuenta corriente ya no se originaba en un exceso

de absorción doméstica sobre el ingreso nacional, sino al sobreendeudamiento público y privado del período 1978-1981. En contraste con los desequilibrios flujo que las políticas de ajuste tradicional lograban revertir con cierta rapidez, este desbalance *stock*-flujo no podía ser corregido de la misma forma mediante la contracción del gasto.

De esta manera, otro proceso relevante en términos de los incentivos a la dolarización de cartera del sector privado durante el subperíodo de *alta inflación* se caracteriza por los desequilibrios macroeconómicos y los intentos de ajuste del período 1981-1983 (conocido como proceso de “ajuste caótico”; Damill *et al.*, 1994). Durante aquellos años, la política económica buscó reequilibrar el balance de pagos mediante fuertes devaluaciones y tomó acciones orientadas a reducir el sobreendeudamiento privado que había resultado de la fase anterior. A mediados de 1982, se llevó a cabo una nueva reforma financiera, pero de signo contrario a la de 1977. La misma reintrodujo las regulaciones de tasa de interés para facilitar una masiva licuación de las deudas privadas con el sistema financiero.

La crisis financiera internacional de 1982 agravó la situación externa de la economía argentina. La restricción al financiamiento externo profundizó la necesidad del sector público no financiero por disponer de fuentes de financiamiento domésticas. Como consecuencia, durante toda la década el banco central devino en una importante fuente de financiamiento a través de la monetización de los déficits del tesoro nacional. Este elemento hizo mella en la dinámica de precios, acentuando el proceso inflacionario. En junio de 1985 el gobierno ensayó un plan de estabilización denominado Plan Austral. La medida tuvo efectos temporales, que son mostrados en el Gráfico 5.B, en el que se observa que los trimestres que siguieron al plan se corresponden con retornos en moneda local marcadamente positivos, consistente con la desaceleración inflacionaria acontecida.

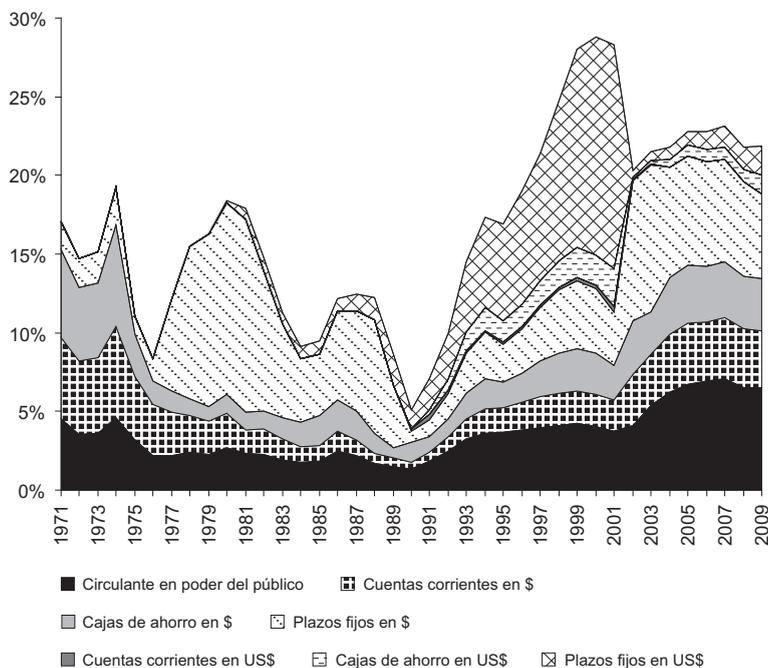
A medida que los efectos estabilizadores del Plan Austral se disiparon, los desequilibrios macroeconómicos y la dinámica inflacionaria se acentuaron a partir de 1987. Luego de un nuevo intento fallido de estabilización en 1988 (Plan Primavera), el régimen de *alta inflación* entró en crisis en 1989 bajo la forma de procesos hiperinflacionarios. En este contexto, las expectativas tendieron a formarse con el tipo de cambio como variable líder de la aceleración inflacionaria. Los precios de bienes y servicios comenzaron a establecerse directamente en dólares, con lo que se generó una “dolarización” de ciertas estructuras de precios. Este proceso se extendió a otros mercados y es la contracara de

la profundización del proceso de “desmonetización” observado durante las experiencias hiperinflacionarias.

En el Gráfico 6 se presenta la evolución del agregado M3 privado bimonetario de la Argentina para el período 1971-2009. Durante el período de alta inflación se observan tres episodios de marcada desmonetización de la economía, asociados con los efectos del Rodrigazo, la crisis de la tablita y posterior proceso de “ajuste caótico”⁹ y el proceso de hiperinflación desencadenado hacia finales de la década del noventa.

La ley de Convertibilidad de abril de 1991 estableció un tipo de cambio fijo, prohibió la indexación tanto en los mercados de bienes como en los de factores y en

Gráfico 6 / Evolución del agregado M3 privado bimonetario (como % del PIB)



Fuente: elaboración propia.

⁹ El proceso de desmonetización se detiene y se recupera parcialmente como consecuencia de la implantación del Plan Austral.

los mercados financieros, otorgó validez legal a los contratos con independencia de la moneda en que estuvieran formulados, a la vez que se desregularon completamente las transferencias de capital con el resto del mundo (Damill *et al.*, 2003). Este conjunto de medidas resultó altamente eficiente para desarticular el régimen de *alta inflación* que había regido entre 1975 y 1989. En términos de la evolución de los retornos reales, el período de *Convertibilidad* se diferencia claramente tanto en su media como en su variabilidad respecto a las etapas previas. El Gráfico 5.C muestra la menor volatilidad y la mayor concentración de retornos positivos en ambas monedas. Como puede observarse en la cuarta columna de la Tabla 1, los retornos en pesos presentan una distribución simétrica, con un retorno medio de 7,2%, mientras que el retorno en dólares, que en promedio fue de 2,3%, presenta una mediana del 5,2%. Esta diferencia entre la media y la mediana refleja la asimetría en la distribución resultante de la inercia inflacionaria de la primera etapa del régimen, que con un tipo de cambio nominal fijo, implicó bajos retornos reales por poseer divisas. Sin embargo, como puede observarse en el Gráfico 3, una vez estabilizada la inflación, la evolución de los retornos reales en moneda local y en dólares fue prácticamente idéntica.

La desarticulación de la estructura contractual asociada a las experiencias hiperinflacionarias, promovió la remonetización de la economía que fue interrumpida brevemente por los efectos de la crisis del Tequila (ver Gráfico 6). Sin embargo, este proceso fue motorizado principalmente por el crecimiento de los depósitos en dólares. De hecho, nótese que si bien el M3 privado bimonetario recuperó los niveles de la segunda mitad de los años setenta recién en 1996, los niveles de M3 privado en pesos de aquellos años sólo se alcanzarían nuevamente a partir del colapso del régimen de *Convertibilidad* con la desdolarización obligada de los contratos financieros. La crisis que marcó el fin del régimen de *Convertibilidad* implicó un fuerte incremento en el retorno real de los activos denominados en dólares y una caída en el valor real de los activos denominados en moneda local. Dado que el *shock* cambiario fue acompañado de una crisis bancaria y fiscal que incluyó el incumplimiento de pago sobre parte de la deuda pública, la sustitución de los activos en pesos por parte del sector privado fue dirigida casi exclusivamente hacia activos externos denominados en dólares. La salida neta de activos de cartera por parte del sector privado alcanzó el 16,8% del PIB en 2002, acumulando 31% entre 1999 y 2002. En otras palabras, la contraparte de la desdolarización normativa del sistema financiero durante la crisis de 2002 fue un marcado incremento en las tenencias de activos externos por parte del sector privado no financiero.

La etapa que siguió a la crisis de 2002, y que hemos denominado de *post Convertibilidad*, se caracteriza por un patrón de su diagrama de puntos similar al del período de 1975.II-1988.IV, aunque en una escala de magnitud sustancialmente inferior (ver gráficos 4 y 5.D). De hecho, en esta etapa no se observan simultáneamente retornos positivos en moneda local y en dólares. Durante la mayor parte del período ambos retornos fueron negativos (68% de la muestra). Por otra parte, los retornos en moneda local más altos están asociados con bajos retornos en dólares. Este hecho se corresponde con el período de apreciación real observado a lo largo de la segunda mitad del año 2003. Por último, las observaciones correspondientes a retornos en dólares positivos se asocian con la devaluación nominal llevada a cabo durante el año 2009.

IV. Interpretando las decisiones de cartera del sector privado

A lo largo de los párrafos anteriores hemos caracterizado los procesos de la historia monetaria argentina que desde nuestra perspectiva condicionaron significativamente la evolución de los retornos reales de los activos en moneda local y en dólares del sector privado no financiero en los últimos cincuenta años.

En la presente sección, proponemos una interpretación formalizada de la asignación de cartera del sector privado entre ambos conjuntos de activos, en función de los retornos reales descritos por las ecuaciones (1), (2) y (2'), representados en el Gráfico 3. Como fuera mencionado en la introducción de este trabajo, el enfoque que desarrollamos buscará dar respuesta a la siguiente pregunta: si durante los últimos cincuenta años los agentes privados se hubieran comportado de acuerdo con la teoría de selección de cartera en un entorno de media-varianza, y formado expectativas sobre los retornos reales de acuerdo con la metodología MGARCH, ¿en qué grado la volatilidad de las series de retornos reales determinada por cada uno de los procesos monetarios descritos previamente ha afectado la asignación entre activos denominados en moneda local y en dólares? Nuestro objetivo es desarrollar un ejercicio que, a partir de las series de retornos esperados y varianzas y covarianzas condicionales, nos permita conjeturar acerca de cuáles han sido los procesos monetarios de las últimas décadas que más contribuyeron a la dolarización de cartera del sector privado, más allá del análisis de las estadísticas descriptivas y de la historia monetaria del país.

El lector debe tener en cuenta que, cuando hablamos de varianzas y covarianzas esperadas condicionales sobre los retornos reales, estrictamente estamos hablando de las varianzas y covarianzas esperadas sobre los errores de pronóstico que el agente realiza en t respecto del valor de las variables en $t+1$. Es por eso que de aquí en adelante utilizaremos indistintamente los términos varianzas y covarianzas de los retornos reales o varianzas y covarianzas de los errores de pronóstico.

La razón por la que planteamos el ejercicio en un entorno de media-varianza prescindiendo de los momentos de orden superior (por ejemplo, sesgo y curtosis), es nuevamente que nuestro objetivo es obtener demandas óptimas de activos como proporción de la cartera que no dependan del nivel de la misma. Como se detalla en el Anexo A, suponiendo normalidad en los retornos (la distribución queda completamente caracterizada por los dos primeros momentos) y bajo funciones de utilidad específicas, obtenemos demandas que no dependen del tamaño de la cartera.

IV.1. Decisiones de cartera. Un análisis formal

Supongamos que el comportamiento agregado del sector privado no financiero fuera asimilable al de un agente averso al riesgo que maximiza la utilidad esperada de su riqueza en $t+1$. Siendo $r_{t+1}^e = E_t(r_{t+1})$ el vector de retornos que los agentes esperan en t rijan entre el período t y $t+1$, y A_t un vector $K \times 1$ cuyo elemento $A_{K,t}$ es el monto del activo K que el agente mantiene en t . Por lo tanto, el valor de la riqueza esperada por el agente en $t+1$ puede expresarse como:

$$W_{t+1}^e = E_t(W_{t+1}) = (\mathbf{1} + r_{t+1}^e)' A_t \quad (3)$$

donde E se define como el operador expectativa y $\mathbf{1}$ como un vector unitario de dimensión $K \times 1$.

Suponiendo también que los retornos son generados por una distribución de probabilidad normal multivariada, la utilidad esperada de la riqueza en $t+1$ puede ser aproximada (ver Anexo A para su derivación) como:

$$E_t[U(W_{t+1})] = U(W_{t+1}^e) + \frac{1}{2} U''(W_{t+1}^e) \cdot V_{t+1} \quad (4)$$

con:

$$V_{t+1} = E\left[(W_{t+1} - W_{t+1}^e)^2\right] = A_t' H_{t+1} A_t \quad (5)$$

donde V_{t+1} denota la varianza condicional de la riqueza en $t+1$ y H_{t+1} la matriz de varianzas y covarianzas condicionales en $t+1$.

El problema de optimización que enfrenta el agente se resume entonces en maximizar la expresión (4) sujeto a la restricción $t'A_t = W_t$. El lagrangiano resulta:

$$\mathcal{L} = U\left[(1+r_{t+1}^e)' A_t\right] + \frac{1}{2} U''\left[(1+r_{t+1}^e)' A_t\right] \cdot A_t' H_{t+1} A_t + \lambda(t'A_t - W_t) \quad (6)$$

con las siguientes condiciones de primer orden:¹⁰

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial A_t} : U'\left[W_{t+1}^e\right] \cdot (1+r_{t+1}^e) + \frac{1}{2} U''\left[W_{t+1}^e\right] \cdot 2H_{t+1} A_t + \lambda t = 0 \quad (7)$$

$$\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial \lambda} : t'A_t - W_t = 0 \quad (8)$$

Resolviendo el sistema definido por la ecuaciones (7)-(8), se obtienen las tenencias óptimas de activos A_t^* (para un análisis detallado de su derivación, ver Anexo A):

$$A_t^* = (1/D)Q(1+r_{t+1}^e) + \tilde{L}W_t \quad (9)$$

con:

$$D = -U''\left[W_{t+1}^e\right] / U'\left[W_{t+1}^e\right]$$

$$Q = H_{t+1}^{-1} - \xi \tilde{L} \tilde{L}'$$

Adicionalmente, puede demostrarse que $t\tilde{L} = 1$, $t'Q = 0t'$, $Q1 = 01$ y $Q = Q'$ (ver Courakis, 1989).

De la expresión (9) se desprende que el vector de demandas óptimas de activos financieros A_t^* (en niveles) de dimensión $(K \times 1)$, es función de los retornos

¹⁰ En el caso de la condición $\frac{\partial \mathcal{L}}{\partial A} = 0$ se ignora el término correspondiente a la derivada de tercer orden de la función de utilidad.

reales esperados sobre los activos financieros (vector r_{t+1}^e), del grado de aversión al riesgo absoluto del agente (D), del tamaño de su cartera W_t , y de la estructura percibida de riesgos asociada a los errores de pronóstico sobre los retornos en $t+1$ (matriz H_{t+1} a través de la transformación Q). La forma funcional específica que tomen las demandas óptimas de activos dependerá de cuál sea la forma funcional asumida para la función de utilidad.

El ejercicio propuesto supone el caso de un agente privado cuyas preferencias en cuanto a sus decisiones de portafolio vienen dadas por una función de utilidad exponencial negativa en retornos, del tipo:

$$U(W_{t+1}^e) = \chi - \zeta e^{-\delta(W_{t+1}^e/W_t)} \quad (10)$$

La decisión de utilizar esta función de utilidad descansa en el hecho de que, suponiendo que los errores de pronóstico sobre los retornos reales se encuentren normalmente distribuidos (consistente con la metodología MGARCH), las funciones de demanda óptimas de activos financieros (ecuación 9) que se derivan del problema de optimización (ecuación 6) toman la forma:

$$A_t^* = \delta^{-1} W_t \cdot Q \cdot r_{t+1}^e + \tilde{L} \cdot W_t \quad (11)$$

El vector A_t^* puede expresarse como una proporción del *stock* total de activos financieros en t (W_t), resultando:

$$w_t^* = \frac{A_t^*}{W_t} = \delta^{-1} \cdot Q \cdot r_{t+1}^e + \tilde{L} \quad (12)$$

En el Anexo B se presenta la derivación de las ecuaciones (11) y (12). La forma funcional de las demandas de activos como proporción del portafolio (12) poseen una característica deseable, que nos permitirá lidiar con el problema de ausencia de información sobre la evolución de los *stocks* financieros mencionada en la sección II.¹¹

Este supuesto es el de independencia de las proporciones óptimas de cartera w_t^* respecto del nivel inicial de activos W_t , el cual implica que cambios en este

¹¹ Una discusión de las características conferidas a las demandas óptimas de activos financieros por diversas funciones de utilidad usualmente empleadas en la literatura de selección de cartera se presenta en Courakis (1989).

último no afectan la composición óptima del portafolio del agente entre los activos denominados en moneda local y en dólares. Esta propiedad nos permitirá prescindir en el análisis de las series de activos totales W_t , siendo sólo relevante para la decisión del agente la información concentrada en los retornos reales, determinados por las ecuaciones (1), (2) y (2') y representados en el Gráfico 3.

Para cuantificar las proporciones óptimas de activos a partir de la ecuación (12), y una vez supuestos valores para el coeficiente de aversión al riesgo relativo δ , debemos especificar no sólo los valores de los retornos reales esperados (vector r_{t+1}^e) sino también los de sus varianzas y covarianzas condicionales (matriz H_{t+1}), a través de las cuales se determinan la matriz Q y el vector \tilde{L} . En este sentido, la metodología MGARCH resulta una herramienta apropiada para nuestro propósito, dado que se ajusta a la estructura de "clusters" de las series de retornos reales representadas en el Gráfico 3. En la subsección IV.2 presentamos una descripción de la metodología econométrica propuesta. Bajo el supuesto que el agente forma sus expectativas a través de este proceso, en la sección V obtendremos la evolución de los retornos esperados condicionales (vector r_{t+1}^e), como así también de la estructura de varianzas y covarianzas condicionales de los errores de pronóstico (matriz H_{t+1}), ambos insumos esenciales para la cuantificación de los efectos de la incertidumbre sobre las decisiones de cartera que se presenta más adelante.

IV.2. Un enfoque econométrico para la medición de la incertidumbre

En esta subsección repasamos muy brevemente algunos de los modelos desarrollados en la literatura econométrica para abordar la naturaleza heterocedástica de los retornos reales promedios de los activos denominados en moneda local como en dólares. Esto nos indica que el supuesto de varianza constante del término de error es inapropiado y debería entonces recurrirse a una metodología que modele de manera explícita la naturaleza de varianza condicional no constante de estos retornos.

Es sabido que los pronósticos condicionales son superiores a los pronósticos no condicionales independientemente del supuesto de varianza constante. Además, esta superioridad del pronóstico condicional se acentúa aún más si la varianza del error de pronóstico resulta ser no constante. Uno de los enfoques que explícitamente introduce a la varianza condicional como variable independiente a ser

modelada es la metodología ARCH.¹² Engle (1982) demostró que es posible modelar simultáneamente la media y la varianza de una serie, y que la varianza del pronóstico condicional obtenida a partir de esta metodología depende de la información pasada. Bollerslev (1986) extendió el trabajo original de Engle, permitiendo que la varianza condicional siga un proceso ARMA. La forma en la que la varianza condicional evolucionó es lo que ha dado origen a los diferentes nombres con los que actualmente se conoce a la metodología inicialmente desarrollada por Engle (ARCH, GARCH, EGARCH, etc.)¹³. Formalmente un proceso GARCH consiste en la estimación simultánea de las siguientes ecuaciones:

$$r_t = c + \beta_1 r_{t-1} + \beta_2 r_{t-2} + \dots + \beta_k r_{t-k} + \varepsilon_t \quad (13)$$

$$\begin{aligned} \varepsilon_t &= v_t \left(\gamma_0 + \theta_1 \varepsilon_{t-1}^2 + \theta_2 \varepsilon_{t-2}^2 + \dots + \theta_q \varepsilon_{t-q}^2 + \phi_1 h_{t-1} + \phi_2 h_{t-2} + \dots + \phi_p h_{t-p} \right)^{0.5} = \\ &= v_t (h_t)^{0.5} \end{aligned} \quad (14)$$

donde r_t es la serie de interés; la ecuación (13) representa la ecuación de la media y la ecuación (14) representa el proceso ARMA que sigue el error del modelo.¹⁴ Ambas ecuaciones están relacionadas mediante h_t , la varianza condicional de ε_t ; de ahí que el proceso (14) describa la varianza condicional de la media. Dado que $\varepsilon_t = v_t (h_t)^{0.5}$, $v_t \sim RB$ con $\sigma_v^2 = 1$, luego la relación entre h_t y ε_t^2 es:

$$\varepsilon_t^2 = v_t^2 h_t$$

y, con $E v_t^2 = E_{t-1} v_t^2 = 1$ entonces:

$$Var(\varepsilon_t) = E_{t-1} \varepsilon_t^2 = h_t$$

Por lo tanto, h_t es la varianza condicional de ε_t .

A fin de asegurar que la estimación de la varianza condicional se trate efectivamente de una varianza, se requiere que los parámetros sean positivos, en

¹² *Autoregressive Conditionally Heteroskedastic*.

¹³ Generalized Autoregressive Conditionally Heteroskedastic, GARCH y EGARCH por Exponential.

¹⁴ Por simplicidad sólo se especificaron términos autorregresivos en la ecuación de la media pero también pueden especificarse medias móviles y/o variables exógenas/ predeterminadas.

particular γ_0 . Nótese además que si todos los parámetros $\theta_1, \theta_2, \dots, \theta_q, \phi_1, \phi_2, \dots, \phi_p$ son iguales a cero, la varianza condicional estimada coincide con la varianza no condicional γ_0 . Pero, si la varianza condicional varía en el tiempo, entonces algún θ_i y/o algún ϕ_i serán distintos de cero. Además el proceso ARMA representado mediante la ecuación (14) será estacionario siempre y cuando las raíces del polinomio característico asociado a dicha ecuación estén fuera del círculo unidad.¹⁵ La estimación de dichos parámetros se realiza mediante el método de estimación máximo verosímil (MLE), donde se sustituye a σ^2 por h_t en la función de verosimilitud normal que se desea maximizar (Engle, 2001). Un supuesto controvertido en la maximización de la función de verosimilitud es el supuesto de normalidad condicional, ya que por lo general la normalidad condicional de los retornos es más la excepción que la regla.¹⁶ Asimismo, la resolución de esta maximización no puede obtenerse de manera analítica sino que requiere de algoritmos de optimización iterativos debido a las no linealidades de la función. Por otro lado, la maximización de una función de verosimilitud Gaussiana, que ha sido incorrectamente especificada, está justificada por la teoría de los estimadores cuasi-máximo verosímiles (QMLE). Las propiedades teóricas de los estimadores QMLE aseguran consistencia y normalidad asintótica (Bollerslev y Wooldridge, 1992). Adicionalmente, en el caso particular de los procesos GARCH como el planteado en la ecuación (14), se ha demostrado que tanto la consistencia como la normalidad asintótica de los parámetros de este tipo de modelos valen independientemente de los valores que estos puedan alcanzar, se trate ya de procesos ergódicos, no estacionarios o explosivos (Jensen y Rahbek, 2004).

Esta metodología resulta interesante ya que nos permite disponer de estimaciones para la varianza condicional de pronóstico en cada momento t del tiempo para cada uno de los retornos que se pretende estudiar. Aunque atractivo, se trata de un método univariado que ignora los comovimientos que puedan existir entre ambos retornos. Bollerslev, Engle y Wooldridge (1988) amplían esta metodología al contexto multivariado, permitiendo no sólo disponer de estimaciones de las varianzas condicionales sino también de las covarianzas

¹⁵ Para más detalles ver Hamilton, Cap. 21, pág. 666.

¹⁶ La normalidad condicional de los retornos sería una consecuencia de suponer a los v_t con distribución Gaussiana. Nótese que aún bajo el supuesto de normalidad de la distribución condicional subyacente, la distribución no condicional generalmente no será normal, en particular resultará leptocúrtica, es decir, tendrá más masa en las colas que una distribución normal, lo que asigna mayor probabilidad a la presencia de *outliers* (Lütkepohl, cap. 16, 2005).

condicionales, es decir el supuesto de homocedasticidad se relaja también para las covarianzas.¹⁷

En este sentido, un contexto multivariado con matriz de varianzas y covarianzas condicional de los retornos no constante, es el marco econométrico apropiado para el análisis de los retornos de un activo doméstico y un activo externo para los últimos 50 años de la economía argentina.

Si bien la generalización conceptual del proceso GARCH univariado al multivariado (MGARCH) resulta intuitiva, la dimensión del espacio de parámetros involucrados en la estimación de un proceso multivariado puede resultar ingobernable (Ding y Engle, 2001).¹⁸ Adicionalmente, la estimación de un modelo dinámico que describa el comportamiento de los momentos de segundo orden de un vector de errores no correlacionados serialmente pero con heterocedasticidad condicional se vuelve fácilmente intratable conforme aumenta la dimensión del vector de medias. Por otra parte, como mencionamos anteriormente, los métodos de estimación de los procesos GARCH requieren de procedimientos numéricos iterativos para alcanzar el óptimo, a lo que se le agrega el problema de que la matriz de varianzas/covarianzas condicional en cada momento t del tiempo debe resultar definida positiva. Todas estas razones contribuyen a la escasa existencia de trabajos empíricos.¹⁹

En nuestro caso, el MGARCH del vector de retornos $z_t = (r_t^{\$}, r_t^{us\$})'$ con matriz de covarianzas condicional H_t de 2×2 con $t = 1, \dots, T$ y $\varepsilon_t = (\varepsilon_t^{\$}, \varepsilon_t^{us\$})'$ vector de residuos, es tal que:

$$\begin{aligned} z_t &= E(z_t / \psi_{t-1}) + \varepsilon_t \\ \text{Var}(\varepsilon_t / \psi_{t-1}) &= H_t = (h_{ijt}) \\ \varepsilon_t / \psi_{t-1} &\sim N(0, H_t) \end{aligned} \tag{15}$$

donde ψ_{t-1} es el conjunto de información disponible al momento $t-1$.

¹⁷ Bollerslev (1990) lo interpreta como una extensión del método Seemingly Unrelated Regression (SUR) en el que se levanta el supuesto de homocedasticidad.

¹⁸ Bauwens *et al.* (2006) realizan una revisión muy detallada de los modelos MGARCH.

¹⁹ Ver capítulo 5 de Helmut Herwartz, en "Applied Time Series Econometrics", 2004.

La especificación de H_t , es clave en el MGARCH, ya que diferentes especificaciones darán como resultados diferentes GARCH multivariados. Bollerslev *et al.* (1988) proponen una especificación bastante simple de heterocedasticidad de los residuos que consiste en que cada covarianza condicional dependa solamente de sus propios valores pasados y de sus propios *shocks*, lo que reduce significativamente la cantidad de parámetros a estimar. Esta forma de restringir el modelo se conoce como *diagonal Vech*, y la forma explícita de la evolución de la covarianza es:

$$h_{ijt} = \gamma_{ij} + \theta_{ij} \varepsilon_{it-1} \varepsilon_{jt-1} + \phi_{ij} h_{ijt-1}$$

con $i, j = 1, \dots, K$ y $t = 1, \dots, T$.

Bajo la especificación *diagonal Vech* se requiere estimar $(p + q + 1)K(K + 1)/2$ parámetros, donde p indica la cantidad de rezagos autorregresivos de H_t , q la cantidad de rezagos de los *shocks* y K el orden del sistema multivariado. En nuestro caso, MGARCH(1,1) con $K = 2$, implica estimar 9 parámetros para determinar la evolución de la matriz de varianzas y covarianzas en el tiempo. Sin embargo, la estimación de este sistema no garantiza que la forma *diagonal Vech* resulte definida positiva. En caso de que no lo fuera, debe recurrirse entonces a restricciones adicionales sobre alguna o eventualmente todas las matrices $\Theta = (\theta_{ij})$, $\Phi = (\phi_{ij})$ y $\Gamma = (\gamma_{ij})$ de $K \times K$ involucradas en el proceso GARCH multivariado.

Además de la representación *diagonal Vech* existen otras dos especificaciones posibles. Bollerslev (1990) propone estimar un MGARCH con matriz de covarianzas condicional variable en el tiempo pero con correlaciones condicionales constantes. Si bien esta especificación es más parsimoniosa que la anterior, se trata de una estructura dinámica bastante específica y la validez del supuesto de correlaciones condicionales constantes debería tener base en la evidencia empírica. La tercera especificación de la matriz de covarianzas condicional está dada por la representación BEKK propuesta por Baba, Engle, Kraft y Kroner (1991). La particularidad de esta representación, a diferencia de la *diagonal Vech*, es que le imprime a la matriz de covarianza una estructura tal que la misma resulta definida positiva.

V. Análisis empírico

V.1. Estimación econométrica del MGARCH

A continuación presentamos la estimación de un modelo de regresión multivariado que estima conjuntamente la media condicional y las covarianzas condicionales para las series de retornos reales en moneda local y en dólares especificadas por las ecuaciones (1), (2) y (2'). Nuestro análisis se focaliza en el hecho de que las expectativas de los agentes son condicionales, es decir, se comportan como variables aleatorias más que como constantes. Por esta razón estimamos el sistema especificado en (15) como un GARCH bivariado para el vector de retornos, donde r_{1t} representa el retorno promedio de los activos denominados en moneda local y r_{2t} el retorno de los activos denominados en dólares para el período 1963.III-2009.IV. El método de estimación simultáneo empleado es máxima verosimilitud con la especificación *diagonal Vech* para la matriz H_t .²⁰

La expresión (16) presenta la estimación del sistema para la ecuación de medias mientras que el sistema (17), muestra la estimación de la matriz de covarianzas condicional de los retornos con sus correspondientes errores estándar entre paréntesis.²¹ Recordemos que esto simboliza el hecho de que los agentes no sólo actualizan las estimaciones de los retornos promedios esperados en cada período sino que también actualizan la matriz de varianzas-covarianzas de los mismos, basados en las novedades del último período. En este sentido, los agentes realizan un aprendizaje: modifican la matriz de covarianzas a partir de la información de los retornos medios (Bollerslev *et al.*, 1988).

²⁰ El algoritmo de optimización utilizado en la maximización de la función de verosimilitud fue el de Marquardt. Además hubo que aplicar restricciones sobre las formas cuadráticas Θ , Φ y Γ involucradas en la optimización para asegurar la unicidad de la parametrización y las propiedades deseables por tratarse de matrices de covarianzas condicionales.

²¹ Se trata de los estimadores QMLE ya que utilizamos la corrección de la matriz de varianzas propuesta por Bollerslev y Wooldridge (1992). Así y todo las propiedades asintóticas tanto de los MLE como de los QMLE para el caso de los MGARCH no han sido aún claramente establecidas y hace falta más investigación al respecto (Bauwens *et al.*, 2006).

$$\begin{bmatrix} r_{1t} \\ r_{2t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,001 \\ (0,003) \\ -0,001 \\ (0,003) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,898 & 0 & 0 & 0 \\ (0,031) & & & \\ 0 & 0,973 & -0,231 & 0,192 \\ (0,023) & (0,032) & (0,026) & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} r_{1,t-1} \\ r_{2,t-1} \\ r_{2,t-4} \\ r_{2,t-5} \end{bmatrix} + dummies + \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t} \\ \varepsilon_{2,t} \end{bmatrix} \quad (16)$$

$$\begin{bmatrix} h_{11,t} \\ h_{12,t} \\ h_{22,t} \end{bmatrix} = \begin{bmatrix} 0,0002 \\ (6,92e^{-5}) \\ 0,0002 \\ (6,92e^{-5}) \\ 0,0002 \\ (6,92e^{-5}) \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,851 & 0 & 0 \\ (0,145) & & \\ 0 & 0,779 & 0 \\ (0,125) & & \\ 0 & 0 & 0,713 \\ (0,154) & & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} \varepsilon_{1,t-1}^2 \\ \varepsilon_{1,t-1}\varepsilon_{2,t-1} \\ \varepsilon_{2,t-1}^2 \end{bmatrix} + \begin{bmatrix} 0,586 & 0 & 0 \\ (0,041) & & \\ 0 & 0,584 & 0 \\ (0,035) & & \\ 0 & 0 & 0,583 \\ (0,043) & & \end{bmatrix} \begin{bmatrix} h_{11,t-1} \\ h_{12,t-1} \\ h_{22,t-1} \end{bmatrix} \quad (17)$$

En cuanto a la ecuación de la media (ecuación 16), ambos procesos estocásticos son altamente persistentes (0,898 para el retorno denominado en moneda local y 0,973 para el denominado en dólares), con la particularidad que en el caso del retorno del activo denominado en dólares hay un ajuste del mismo de acuerdo a lo ocurrido un año atrás. En ambas ecuaciones de la media fue necesario introducir *dummies* puntuales debido a la diversidad de regímenes durante el período de estimación, como se detalló en la sección III.

Por otro lado, el sistema para los segundos momentos (ecuación 17) revela que el mejor predictor de la varianza condicional hoy es un promedio ponderado de la varianza promedio de largo plazo (vector de constantes), del impacto de las noticias del período anterior ($\varepsilon_{i,t-1}$, $i = 1,2$) y de la volatilidad del período anterior ($h_{ij,t-1}$, $i, j = 1,2$), se trate del retorno denominado en moneda local o en dólares.²²

²² Más específicamente, la varianza no condicional o varianza de largo plazo es $\frac{\gamma_0}{1-\theta_1-\dots-\theta_p-\phi_1-\dots-\phi_p}$ en el caso de los GARCH univariados. En el caso del MGARCH debemos hablar de los autovalores de las matrices Γ , Θ y Φ en lugar de los parámetros del GARCH.

Esta forma de actualizar la varianza contemporánea refleja un comportamiento adaptativo o de aprendizaje, cualidad inherente de los GARCH y que se asemeja bastante a la estimación Bayesiana (Engle, 2001). Asimismo, todos los parámetros estimados resultan individualmente distintos de cero y un test conjunto de verosimilitud rechaza la H_0 de ausencia de dinámica en los segundos momentos de los retornos de los activos.^{23,24} Estos test validan la estimación del GARCH como sistema ya que los comovimientos que se observan a lo largo de la muestra entre los retornos de ambos activos no se limitan sólo a los valores medios de éstos, sino que también tienen su consecuencia sobre las volatilidades condicionales de los mismos (ver Gráfico 3).

De acuerdo a la primera ecuación del sistema (17), la ponderación del *shock* del período anterior ($0,851 \varepsilon_{1,t-1}^2$) en la determinación de la varianza hoy es superior al impacto de la volatilidad del período pasado ($0,586h_{1,t-1}$) en el caso del retorno en moneda doméstica.²⁵ En ese sentido, la contribución marginal del *shock* de ayer a la varianza del retorno del activo doméstico hoy es de aproximadamente un 60%, un ponderador particularmente alto que se le asigna a la noticia del último período en la contribución de la varianza condicional actual. Comportamientos similares presentan tanto la varianza condicional del retorno del activo en dólares como la covarianza condicional de ambos retornos. En todos los casos, la contribución de los *shocks* del último período a la explicación de la varianza condicional es superior al 50%. Este resultado parecería consistente con el hecho

²³ El valor del estadístico es 4502,15 y se distribuye de acuerdo a una $\chi(4)$.

²⁴ La estimación es sólo una parte en la especificación del modelo econométrico propuesto. El mismo no está completo sin una adecuada evaluación mediante test de diagnóstico. Tal cual lo expresan Ding y Engle (2001), existe una batería de test que evalúan una especificación univariada de un GARCH, pero es muy poco lo disponible para el caso de los MGARCH. Siguiendo a Ding *et al.*, implementamos los test C y LC para tres especificaciones diferentes de residuos estandarizados. Se trata de test multivariados y la limitación más importante que tienen es que el rechazo de H_0 puede deberse a que la ecuación de la covarianza condicional fue incorrectamente especificada (es decir, fallas en la especificación de la estructura dinámica de la matriz H_t) o a desvíos del supuesto de normalidad condicional de los errores, o ambos problemas simultáneamente. De las seis pruebas realizadas, en 2 de ellas no rechazamos la H_0 de normalidad condicional de los errores y/o correcta especificación de la ecuación de covarianza.

²⁵ Engle y Kroner (1995) mostraron que un proceso ε_t MGARCH es estacionario si todos los autovalores de las matrices Θ y Φ cumplen con la condición que $\sum_{j=1}^q \vartheta_j + \sum_{j=1}^p \varphi_j$ tienen módulo menor que 1. En nuestro caso esta condición no vale, ya que la suma de los autovalores resulta mayor a 1, lo que implica que la varianza no condicional es infinita. Sin embargo, la varianza condicional, que para la mayoría de los propósitos es la relevante, tiene varianza finita (Engle, Lilien y Robins, 1987). Una posible interpretación económica de este resultado matemático es que las reasignaciones de riqueza resultantes de las medidas de resolución de crisis logran reducir la incertidumbre que subyace tras la ruptura de la estructura contractual establecida previa a la crisis, haciendo finitas las varianzas condicionales percibidas por los agentes.

de que en economías expuestas a elevada incertidumbre, todo nuevo incremento en el *stock* de información relevante incide en la toma de decisión de los agentes. Por ejemplo, en el caso argentino, frente a *shocks* devaluatorios de magnitud (típicamente la hiperinflación), las noticias cobraron suficiente entidad como para que las expectativas inflacionarias dejaran de basarse en la inflación pasada y pasaran a establecerse casi exclusivamente sobre conjeturas respecto del futuro. Cuanto más “sorpresiva” la información adicional, mayor la incertidumbre en las expectativas (Frenkel, 1989).

A partir del sistema estimado (16)-(17), pueden obtenerse no sólo los desvíos condicionales de los errores de pronóstico sobre los retornos reales (gráficos 7.A y 7.D), sino también sus covarianzas condicionales (Gráfico 7.B) y la evolución del coeficiente de correlación de los errores de pronóstico de los retornos reales de ambos activos (Gráfico 7.C).

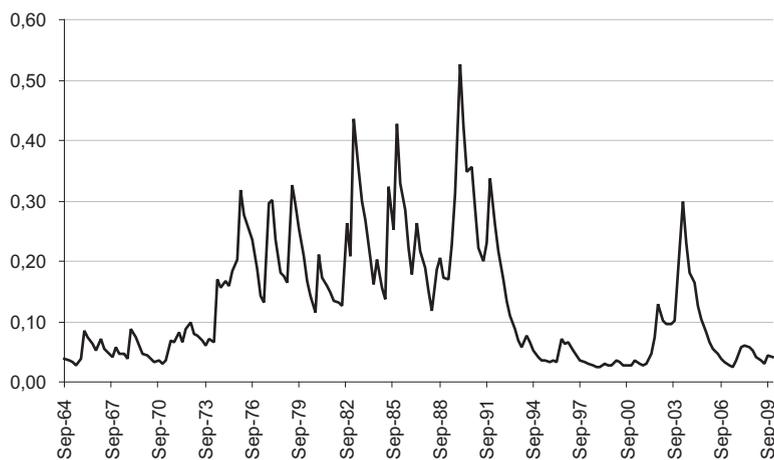
Al observar los valores estimados para los desvíos condicionales de los retornos en moneda local (Gráfico 7.A) podemos identificar claramente diferentes valores medios para los subperíodos analizados. Hasta principios de 1973 la media del desvío condicional se ubica alrededor del 6%; durante el régimen de *alta inflación* e *hiperinflación* la media se ubica en torno al 23%, es decir, la desviación promedio del retorno en moneda local casi se cuadruplica con relación al período previo. Durante los años de la *Convertibilidad*, la desviación condicional promedio desciende abruptamente ubicándose en torno al 4%, y a partir de la crisis del 2001-2002 se vuelve a registrar un aumento en la volatilidad con un valor promedio del desvío condicional de alrededor del 8%. En cuanto a la estimación de los desvíos condicionales de los retornos en dólares (Gráfico 7.D), se observa una evolución diferente a la del desvío del retorno en moneda local, más asociada al comportamiento de “*clusters* de volatilidad”, vinculada a los episodios devaluatorios acontecidos a lo largo del período.

La evolución del coeficiente de correlación (Gráfico 7.C) presenta algunos rasgos destacables. Por un lado, a lo largo del período de *alta inflación* (1975-1988) se observan valores recurrentemente negativos. Tres eventos se destacan particularmente:

(i) El Rodrigazo. En este caso, el *shock* devaluatorio implicó que el retorno real efectivo de los activos denominados en dólares fuera superior al esperado, a la vez que (dada la rigidez de los retornos nominales de los activos en moneda

Gráfico 7 / Desvíos, covarianzas y coeficiente de correlación condicionales de los errores de pronóstico sobre los retornos reales de los activos en moneda local y dólares

(A) Desvío estándar condicional del error de pronóstico del retorno de los activos en moneda local y en dólares



(B) Covarianza condicional entre los errores de pronóstico de los retornos de los activos en moneda local y en dólares

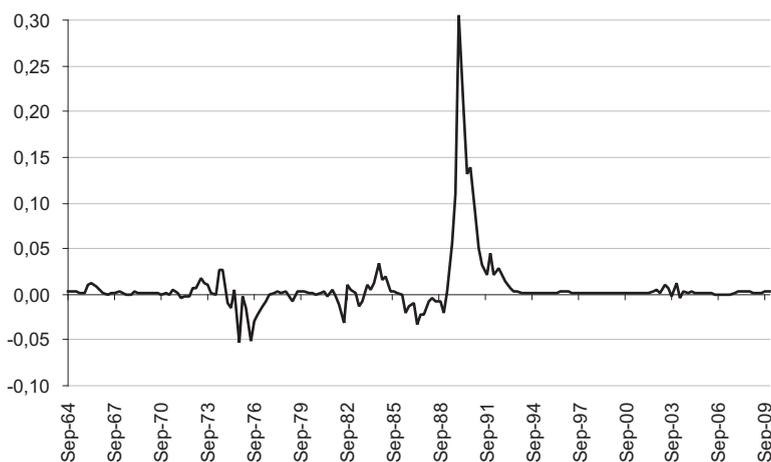
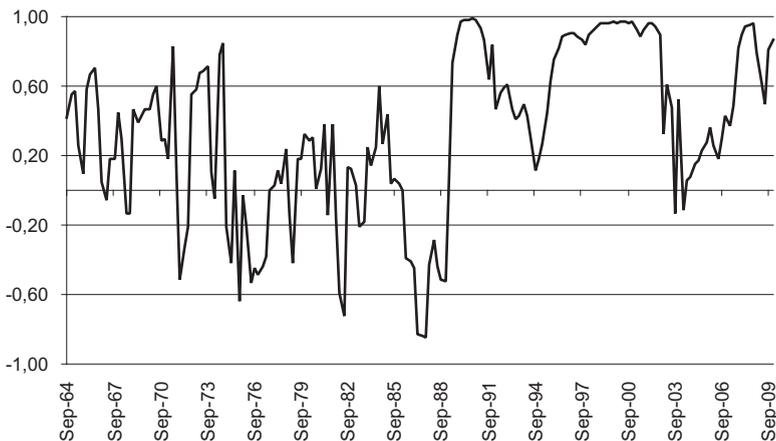
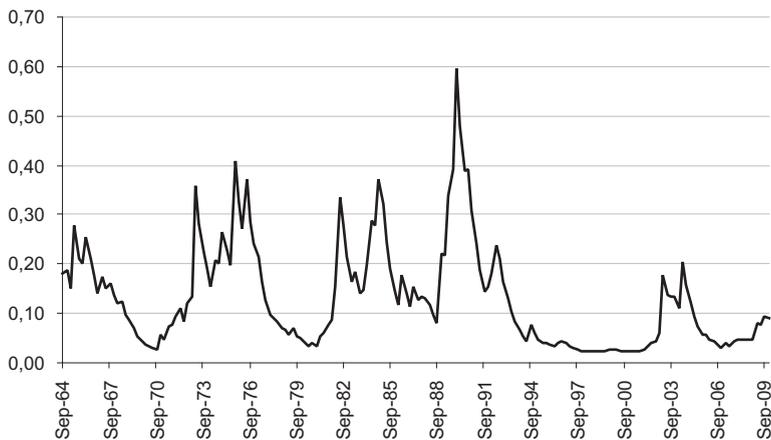


Gráfico 7 / Desvíos, covarianzas y coeficiente de correlación condicionales de los errores de pronóstico sobre los retornos reales de los activos en moneda local y dólares (continuación)

(C) Coeficiente de correlación entre los errores de pronóstico de los retornos de activos denominados en moneda local y en dólares



(D) Desvío estándar condicional del error de pronóstico del retorno del activo denominado en dólares



Fuente: elaboración propia.

local) el traslado a precios de la devaluación resultó en retornos reales realizados de los activos denominados en moneda local menores a los esperados.

(ii) La reforma financiera de mediados de 1982. En ese caso, la regulación sobre las tasas de interés locales en un contexto devaluatorio implicó covarianzas negativas en los errores de pronóstico sobre los retornos reales estimados.

(iii) El período que se inicia a partir de la licuación de los efectos estabilizadores del Plan Austral, a finales del año 1986. Sin embargo, para comprender los factores por los cuales las correlaciones de los errores de pronóstico han sido negativas durante esta etapa, debemos separar el análisis en dos subperíodos. El primero, desde fines de 1986 hasta el segundo trimestre de 1988. En este período, se produjo un proceso de aceleración inflacionaria que implicó retornos reales realizados de los activos denominados en moneda local menores que los esperados, a la vez que la tasa de depreciación del tipo de cambio nominal se aceleraba, lo que explica las covarianzas negativas en los errores de pronóstico. El segundo subperíodo abarca el tercer y cuarto trimestre de 1988, y refleja los efectos del Plan Primavera, que estuvo vigente entre agosto de 1988 y febrero de 1989. Las razones por las que el coeficiente de correlación fue negativo durante esta etapa deben buscarse en el hecho que el “plan” estableciera como regla de intervención cambiaria que la diferencia entre el dólar comercial (controlado y fijado) y el financiero (libre y flotante) no superaría el 25%. La medida logró por un breve período desacelerar la inflación, lo que en combinación con la regla de intervención cambiaria, implicó errores de pronóstico negativos en el caso de los retornos reales de los activos denominados en dólares y positivos en los denominados en moneda local. Es decir, la covarianza volvió a ser negativa, pero por las razones inversas a las observadas en el primer subperíodo.

Otro aspecto de la evolución del coeficiente de correlación (Gráfico 7.C) que debe ser destacado, es que tanto durante los episodios hiperinflacionarios como durante la vigencia del régimen de Convertibilidad, los valores de correlación positivos fueron máximos, aunque por razones muy diferentes. Durante los eventos hiperinflacionarios, las correlaciones positivas respondieron al hecho de que los errores de pronóstico fueron sistemáticamente negativos, es decir, las realizaciones de los retornos reales fueron sistemáticamente inferiores a las esperadas tanto en los activos denominados en dólares como en moneda local.

Por otro lado, como fuera mencionado en la sección III, el régimen de Convertibilidad rompió con la dinámica hiperinflacionaria. La ley de Convertibilidad, al otorgar validez legal a los contratos independientemente de la moneda en la que fueran realizados, convalidó la adopción del dólar como unidad de cuenta, a la vez que permitió crear activos financieros locales denominados en dólares que cumplieran el rol de reserva de valor. Como resultado, se recuperó la intermediación financiera local, pero esta vez impulsada por activos denominados en la divisa norteamericana. Dado el tipo de cambio nominal, y una vez estabilizada la inflación, los agentes comenzaron percibir a los plazos fijos en pesos y en dólares como activos con un alto grado de sustitución, con lo que los errores de pronóstico sobre los retornos reales de ambos instrumentos evidenciaron una alta correlación (Gráfico 7.C).

V.2. Estimación del conjunto de oportunidades de inversión

Una herramienta de utilidad para analizar cómo los retornos y las varianzas y covarianzas condicionales de los errores de pronóstico condicionan la asignación de cartera de los agentes, surge de representar en el mismo plano el retorno y el desvío esperados de una cartera compuesta por diferentes proporciones de activos denominados en moneda local y en dólares. La curva así definida se denomina conjunto de oportunidades de inversión. Para el caso de la cartera de dos activos supuesta en este trabajo, el retorno y desvío esperado de la cartera vienen dados por:²⁶

$$E[R_{W,t+1}] = \omega_{us\$,t} \cdot E[r_{t+1}^{us\$}] + (1 - \omega_{us\$,t}) \cdot E[r_{t+1}^{\$}] \quad (18)$$

$$\begin{aligned} Var(R_{W,t+1}) = & \omega_{us\$,t}^2 Var(r_{t+1}^{us\$}) + (1 - \omega_{us\$,t})^2 Var(r_{t+1}^{\$}) \\ & + 2\omega_{us\$,t} (1 - \omega_{us\$,t}) Cov(r_{t+1}^{us\$}, r_{t+1}^{\$}) \end{aligned} \quad (19)$$

La expresión (19) puede reescribirse como:

$$DE(R_{W,t+1}) = \left[\begin{aligned} & \omega_{us\$,t}^2 (h_{t+1}^{us\$})^2 + (1 - \omega_{us\$,t})^2 (h_{t+1}^{\$})^2 \\ & + 2\omega_{us\$,t} (1 - \omega_{us\$,t}) h_{t+1}^{us\$} h_{t+1}^{\$} \rho_{us\$,\$} \end{aligned} \right]^{\frac{1}{2}} \quad (20)$$

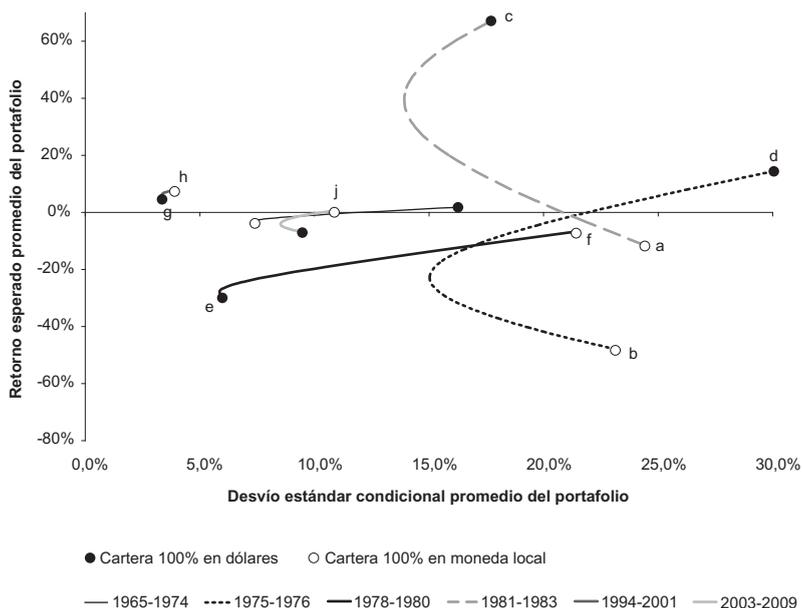
²⁶ Como trabajamos con una cartera de dos activos, nos referimos indistintamente al conjunto de oportunidades de inversión o frontera de posibilidades de inversión.

donde $E[R_{W,t+1}]$, $Var(R_{W,t+1})$ y $DE(R_{W,t+1})$ denotan el retorno, varianza y desvío estándar condicionales de la cartera de activos respectivamente, y $h_{t+1}^{us\$}$, $h_{t+1}^{\$}$, y $\rho_{t+1}^{us\$,\$}$ los desvíos y coeficiente de correlación condicionales estimados de los retornos.

En el Gráfico 8 se representan los conjuntos de oportunidades de inversión en el plano $\{E(R_{W,t+1}), DE_{t+1}\}$, para una selección particular de eventos que incluye el Rodrigazo, la experiencia de liberalización de fines de los setenta, el período de “ajuste caótico”, la *Convertibilidad* y el período *post Convertibilidad*.

Cada curva del Gráfico 8 representa las posibles combinaciones de retorno esperado y desvío estándar promedio de una cartera conformada por diferentes proporciones de activos denominados en moneda local y en dólares. Los puntos oscuros representan pares ordenados de retorno esperado y desvío estándar promedio para un portafolio compuesto en su totalidad por activos denominados en dólares, mientras que los puntos claros representan los pares ordenados

Gráfico 8 / Conjuntos de oportunidades de inversión de un portafolio compuesto por activos en moneda local y en dólares



Fuente: elaboración propia.

correspondientes a una cartera compuesta completamente por activos denominados en moneda local. La curvatura de la frontera estará determinada por el coeficiente de correlación (ver expresión 20).

Algunos hechos merecen ser destacados. Durante el período en el que tuvo lugar el “Rodrigazo” (1975), como así también la crisis de la “tablita” y la posterior etapa de desajustes macroeconómicos del período 1981-1983, se observaron los menores retornos esperados y máximos desvíos estándar para carteras compuestas en su totalidad por activos denominados en moneda local (puntos a y b del Gráfico 8). Paralelamente, junto con las experiencias hiperinflacionarias y la crisis de la Convertibilidad, ambos períodos muestran los máximos retornos en dólares (puntos c y d del Gráfico 8).²⁷

En el caso de vigencia plena del régimen de Convertibilidad y de la “tablita”, como así también en el período de *post Convertibilidad*, el retorno de un portafolio compuesto en su totalidad por activos en pesos fue superior al compuesto sólo por activos en dólares (puntos h, f y j del Gráfico 8, respectivamente).²⁸ Volviendo al Gráfico 6, puede observarse que estas tres etapas se corresponden con significativos procesos de remonetización de la economía, aunque en el caso del período 2003-2009 esto no se aprecia claramente, dado que el coeficiente de monetización durante 2002 se encuentra sobreestimado por efecto de la pesificación de depósitos y aplicación del “corralito” y “corralón” bancarios.²⁹

Adicionalmente, se observa que durante el período de vigencia plena del régimen de Convertibilidad, tanto el retorno como el desvío esperado de un portafolio compuesto en su totalidad por activos denominados en pesos eran muy similares a los de un portafolio compuesto en su totalidad por activos denominados en dólares, lo que refleja el hecho que fueron percibidos como claros sustitutos por los agentes (cercanía de los puntos g y h). De hecho, en términos

²⁷ En el Gráfico 8 no se representan los conjuntos de oportunidades de inversión para la crisis de la Convertibilidad y las experiencias hiperinflacionarias. Esto se debe a que el valor del retorno esperado del activo en dólares para ambas experiencias excede ampliamente el valor máximo del eje de ordenadas representado en el gráfico. En el año 1989 este retorno fue de 77%, mientras que durante la crisis de la Convertibilidad alcanzó el 182%.

²⁸ Nos referimos a “vigencia plena” del régimen de Convertibilidad como al período que no contempla su propia crisis (normalidad).

²⁹ Se denominó “corralito” y “corralón” bancario a la inmovilización de los depósitos a la vista y a plazo del sector privado por parte de las autoridades durante la crisis de 2001-2002.

comparativos, la etapa de la *Convertibilidad* muestra el máximo coeficiente de correlación estimado (ver Gráfico 7.C), con un promedio de 0,75.

Si bien el análisis de los conjuntos de oportunidades de inversión nos brinda una completa descripción de los incentivos en términos de retorno y desvío que enfrentaron los agentes en cada período, nada nos dice respecto a cuáles debieron ser las decisiones de cartera óptima por parte del sector en el caso que este hubiera actuado de acuerdo con los comportamientos supuestos en la subsección IV.1.

V.3. Estimación de la cartera óptima

Con el fin de calcular las tenencias óptimas de cartera, debemos incorporar supuestos acerca de las preferencias del sector privado. En términos del Gráfico 8, esto se traduce en adicionar curvas de indiferencia. Dado que en el ejercicio propuesto no consideramos la existencia de un activo libre de riesgo, las demandas óptimas de activos surgirán de la tangencia de las curvas de indiferencia con los conjuntos de oportunidades de inversión del tipo representado en el Gráfico 8. Específicamente, tal como fuera explicado en la subsección IV.1, supondremos que las preferencias del sector privado no financiero están definidas por una función de utilidad exponencial negativa (del tipo representado en la ecuación 10), que nos permite (junto al supuesto de normalidad) obtener demandas de activos como proporción de la cartera independiente del nivel de la misma.³⁰

Bajo las preferencias supuestas y utilizando las series de retornos esperados, varianzas y covarianzas condicionales estimadas por medio de la aplicación de la metodología MGARCH, hemos resuelto el problema de optimización representado por la ecuación (6) para el caso en que $0 \leq A_t \leq W_t$. Esta restricción indica que en el ejercicio propuesto asumimos la inexistencia de *short sales*.

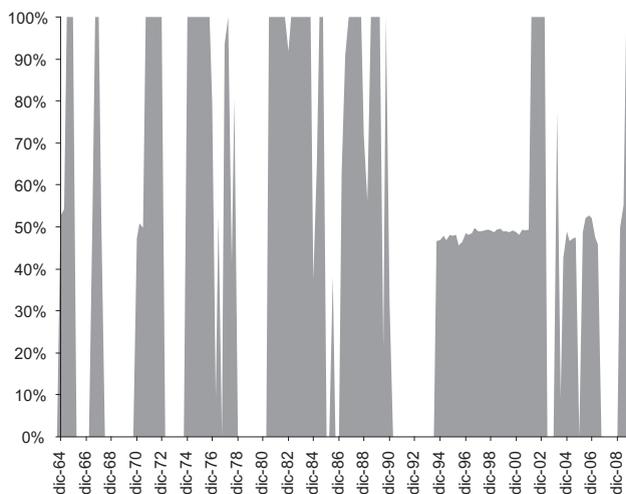
El Gráfico 9 presenta las demandas óptimas obtenidas (como proporción del portafolio agregado del sector privado, ω_t^* de la ecuación 12) del activo denominado en dólares, para cada uno de los trimestres del período considerado, y suponiendo un coeficiente de aversión al riesgo relativo (CARR)

³⁰ Nótese que bajo este supuesto de preferencias, el coeficiente de aversión al riesgo relativo (CARR) es constante (parámetro δ).

igual a 5.³¹ El primer elemento que se desprende del Gráfico 9 es que el régimen de Convertibilidad pareció marcar un quiebre en términos de la volatilidad de las demandas teóricas de activos. Entre los años 1964 y 1991, la frecuencia con que la demanda teórica de activos en dólares evidenció cambios dicotómicos (pasando de niveles nulos a prácticamente el cien por ciento del portafolio) es mucho mayor que la observada en el período 1992-2009.³²

Si bien desde el comienzo del período analizado se observaron episodios que actuaron como incentivos a la dolarización, es a partir de fines de 1974 –previo al Rodrigazo– y hasta el final de los episodios hiperinflacionarios, cuando los incentivos a la dolarización dominaron la decisión teórica de cartera del sector privado (mayor densidad del área gris en el Gráfico 9).³³ El régimen de la “tablita” fue una excepción, promoviendo la pesificación de la cartera (área blanca en el

Gráfico 9 / Demandas óptimas de activos en dólares (área gris) y en moneda local (área blanca) (como % de la cartera total)



Fuente: elaboración propia.

³¹ Si bien el ejercicio lo realizamos para diferentes valores de CARR, aquí sólo se presentan los resultados correspondientes a CARR=5 (ver Jondeau y Rockinger, 2004).

³² Si consideramos una banda con límite inferior 45% y superior 55%, en el período 1964-1991 la serie representada en el gráfico 9 pasó (en dos trimestres consecutivos) de valores inferiores a la banda a superiores o de superiores a inferiores en 16 oportunidades (15% de las veces). Mientras que en el período 1992-2009 en tres oportunidades (4% de las veces).

³³ El promedio de la serie representada en el gráfico para el período 1964.III-1974.IV fue del 37% mientras que para el período 1975.I-1988.IV fue del 65%.

gráfico hacia fines de los años setenta), mientras que a partir de su crisis a comienzos de 1981 y hasta el final de las hiperinflaciones, los incentivos a la dolarización se redoblaron, relajándose sólo parcialmente con la vigencia de los efectos del Plan Austral a mediados de los ochenta.

A partir de la implementación del régimen de Convertibilidad en abril de 1991 y hasta fines de 2009 varios son los hechos que merecen ser destacados. Hasta mediados de 1994, se observa una etapa de fuerte incentivo a la pesificación de la cartera del sector privado (área blanca). Este hecho se debe a que tras la fijación del tipo de cambio nominal, la inercia inflacionaria aún se encontraba operativa, generando un diferencial en los retornos reales a favor de los activos denominados en moneda local (ver la brecha en la evolución de los retornos reales en el Gráfico 3). Por otra parte, durante la plena vigencia del régimen de Convertibilidad, los agentes percibieron a los activos en dólares y en pesos como sustitutos prácticamente perfectos, debiendo asignar de acuerdo con nuestro enfoque, alrededor del 50% de la cartera a cada uno de ellos. Este punto es consistente con el conjunto de oportunidades de inversión del período representado en el Gráfico 8. Asimismo, al igual que lo ocurrido en los episodios de crisis previos a la implementación de la Convertibilidad, la crisis de 2002 implicó un incentivo completo a la dolarización. Adicionalmente, y a pesar de la mayor estabilidad cambiaria que caracterizó el período 2003-2009, aún se observa un incentivo a dolarizar aproximadamente el 40% de la cartera. Por último, este período tampoco está exento de experimentar eventos dicotómicos que promuevan la dolarización de los activos, como puede observarse en el gráfico durante el año 2009.

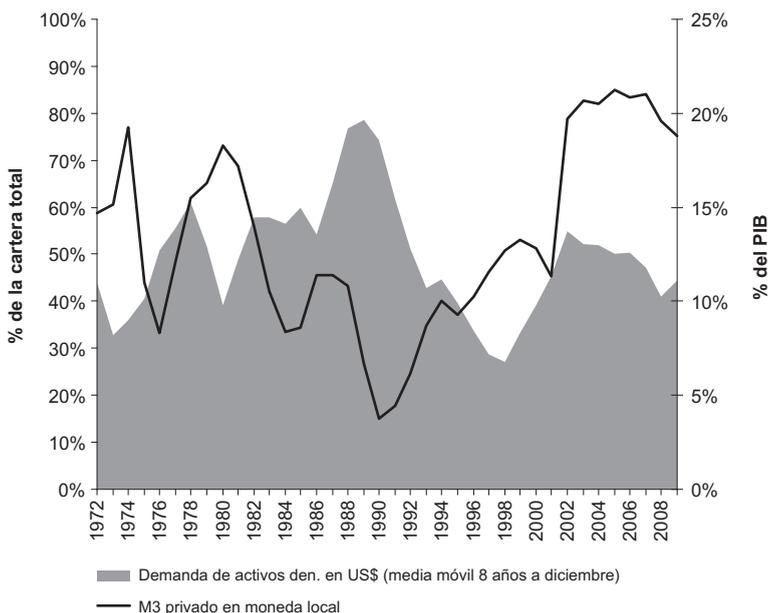
El Gráfico 9, sobre el cual se basa el análisis previo, muestra la información trimestre a trimestre de las demandas óptimas tal cual resultan del ejercicio de optimización propuesto. Ahora bien, la elevada frecuencia de estas series dificulta obtener una visión tendencial de los incentivos a la dolarización a lo largo de las etapas identificadas en la sección III. Es por eso que en el Gráfico 10 se presenta la evolución anual de las demandas óptimas de los activos denominados en dólares como promedios móviles *backward looking* de ocho años. En la misma figura se presenta la evolución del M3 privado en moneda local como porcentaje del PIB en el período 1972-2009.

Durante todo el período que constituyó el régimen de *alta inflación*, iniciado con el “Rodrigazo” de 1975 y hasta su crisis con la detonación de las experiencias

hiperinflacionarias a fines de los años ochenta, el incentivo a dolarizar la cartera del sector privado fue creciente (área gris del Gráfico 10). Paralelamente, durante la misma etapa, el coeficiente de monetización en moneda local evidenció una tendencia decreciente, alcanzando su valle más profundo junto con el mayor estímulo a la dolarización, durante los episodios hiperinflacionarios. Por otra parte, debe destacarse el comportamiento de “espejo” entre ambas series durante el régimen de la “tablita”, como así también durante la experiencia de estabilización que constituyó el Plan Austral.

Adicionalmente, un elemento que se destaca es la ausencia de comportamiento de “espejo” durante la crisis de 2002. Esto se debe a que una de las medidas de reasignación no voluntaria de riqueza llevada a cabo fue la pesificación de los depósitos que el sector privado mantenía en el sistema financiero, implementado junto con una férrea restricción al retiro de fondos desde las entidades. De esta manera, el incremento del coeficiente de monetización en moneda local observado en el

Gráfico 10 / Demandas óptimas de activos en dólares (área gris) y en moneda local (área blanca), media móvil 8 años y M3 privado en moneda local



Fuente: elaboración propia.

período 2002-2003 no es el resultado de decisiones voluntarias de cartera, sino que responde a motivos estrictamente contables. Finalmente, el Gráfico 10, a diferencia del Gráfico 9, revela que la tendencia del coeficiente de dolarización promedio teórico para el período 2003-2009 es decreciente, ubicándose en 2009 en torno al 40%. Este resultado contrasta con el coeficiente de dolarización observado, que tal como se mostró en el Gráfico 1, es superior al 70% en 2009. Este hecho sugiere persistencia en los niveles de dolarización. La persistencia en la dolarización financiera es un fenómeno muy estudiado en las economías latinoamericanas (Castillo *et al.*, 2006) y constituye un condicionante de primer orden para los hacedores de política monetaria de la región. Una interpretación de este resultado en términos del enfoque de cartera es que los retornos efectivamente esperados de los activos denominados en dólares por parte de los agentes son mayores que los valores condicionales estimados en nuestro trabajo. Otra opción es que los agentes toman en cuenta para su decisión elementos no captados por el enfoque propuesto, tales como los costos de transacción de armar y desarmar tenencias. Por último, el resultado puede indicar que los momentos de orden superior son relevantes. También podría suceder que los agentes asignen mayor probabilidad que la correspondiente a una distribución normal a eventos devaluatorios de gran magnitud (cola derecha pesada de la distribución de retornos), en consistencia con la literatura de *peso problem*. La aplicación del enfoque de portafolio con momentos de orden superior al problema analizado es una posible extensión de este trabajo, a los efectos de contrastar estas hipótesis.

VI. Conclusiones

En este trabajo nos propusimos cuantificar los efectos de la incertidumbre a lo largo de los diversos episodios de la historia monetaria contemporánea de la Argentina sobre la dolarización de los activos financieros del sector privado. Con este fin, utilizamos un enfoque de selección óptima de cartera en el entorno media-varianza ampliado por la metodología MGARCH. Las principales conclusiones del trabajo son las siguientes:

- De acuerdo con el modelo MGARCH estimado, el peso de las noticias es altamente relevante para explicar la volatilidad de los retornos denominados en ambas monedas. Este resultado es consistente con el hecho de que en presencia de alta incertidumbre, todo nuevo incremento en el *stock* de información de los agentes será determinante para su toma de decisión.

- En términos de los incentivos de media y varianza el “Rodrigazo” de junio de 1975 resulta ser un quiebre para la dolarización del portafolio del sector privado no financiero. De acuerdo con nuestro ejercicio, entre 1964 y 1974 la proporción teórica de la cartera asignada a activos denominados en dólares se ubicó en torno del 37% para el coeficiente de aversión al riesgo supuesto. Por el contrario, el promedio para el período 1975-1988 fue del 65%. Este suceso, y posteriormente la crisis de la tablita, los eventos hiperinflacionarios y la crisis de 2001-2002, fueron los hechos sobresalientes en términos de incentivos a la dolarización.
- El régimen de Convertibilidad marcó un quiebre en términos de la volatilidad de las demandas teóricas de activos disminuyendo la frecuencia de cambios dicotómicos en las mismas. El análisis realizado sugiere que si durante la vigencia plena del régimen de Convertibilidad los agentes se hubieran comportado de acuerdo con el enfoque propuesto deberían haber percibido a los activos denominados en ambas monedas como sustitutos prácticamente perfectos, lo que se hubiera reflejado en un incentivo de media y varianza a dolarizar alrededor del 50% de la cartera.
- Para el período 2003-2009, la tendencia del coeficiente de dolarización promedio teórico es decreciente, ubicándose en 2009 en torno al 40%, contrastando con el coeficiente de dolarización observado, superior al 70%. Este hecho sugiere la presencia de persistencia en el grado de dolarización de las carteras. En términos del enfoque propuesto, este resultado podría indicar (i) que los retornos percibidos de los activos denominados en dólares son mayores a los estimados; (ii) que los agentes toman en cuenta para su decisión otros elementos no captados por el enfoque propuesto por nuestro trabajo, tales como, los costos de transacción de armar y desarmar tenencias y los momentos de orden superior como el sesgo y la curtosis. La aplicación del enfoque de portafolio con momentos de orden superior es una posible extensión de este trabajo.

Referencias

Baba, Y., R. F. Engle, D. Kraft y K. Kroner (1990). “Multivariate Simultaneous Generalized ARCH”. UCSD, Department of Economics, documento sin publicar.

Basco, E., T. Castagnino, S. Katz y S. Vargas (2007). “Política Monetaria en Contextos de Incertidumbre, Cambio de Régimen y Volatilidad Pronunciada”. Serie de Estudios BCRA, N° 4.

Basco, E., L. I. D’Amato y L. Garegnani (2009). “Understanding the money-prices relationship under low and high inflation regimes: Argentina 1977-2006”. *Journal of International Money and Finance*, 28, pp. 1182-1203.

Bauwens, L., S. Laurent y J. Rombouts (2006). “Multivariate GARCH Models: A Survey”. *Journal of Applied Econometrics*, 21, pp. 79-109.

Bollerslev, T. (1986). “Generalized Autorregresive Conditional Heteroskedasticity”. *Journal of Econometrics*, abril, Vol. 31, Issue 3, pp. 307-327.

Bollerslev, T., R. F. Engle y J. M. Wooldridge (1988). “A Capital Asset Pricing Model with Time-Varying Covariances”. *The Journal of Political Economy*, Vol. 96, N° 1 (febrero), pp. 116-131.

Bollerslev, T. (1990). “Modelling the Coherence in Short-Run Nominal Exchange Rates: A Multivariate Generalized Arch Model”. *The Review of Economics and Statistics*, Vol. 72, N° 3 (agosto), pp. 498-505.

Bollerslev, T., R. Chou y K. Kroner (1992). “ARCH modeling in finance”. *Journal of Econometrics*, 52, pp. 5-59.

Bollerslev, T. y J. M. Wooldridge (1992). “Quasi-Maximum Likelihood and Inference in Dynamic Models with Time-Varying Covariances”. *Econometric Reviews*, 11, pp. 143-172.

Castillo, P. y D. Winkelried (2006). “¿Por qué la dolarización es tan persistente?”. Premio de Banca Central Rodrigo Gómez, 2006.

Corso, E. A. (2009). “Las Relaciones Financieras en Argentina. Una Herramienta para el Análisis Monetario”. Trabajo presentado en la XLIV Reunión Anual de la AAEP. Universidad Nacional de Cuyo, Mendoza, noviembre 2009.

Courakis (1989). “Does Constant Relative Risk Aversion Imply Asset Demands that are Linear in Expected Returns?” *Oxford Economic Papers*, New Series, Vol. 41, N° 3 (julio), pp. 553-566.

Damill, M., J. M. Fanelli, R. Frenkel y G. Rozenwurcel (1988). “Las relaciones financieras en la economía Argentina”. Ediciones del IDES N° 15, Buenos Aires.

Damill, M., J. M. Fanelli y R. Frenkel (1994). “Shock externo y desequilibrio fiscal. La macroeconomía de América latina de los ochenta. Los casos de Argentina, Bolivia, Brasil, Colombia, Chile y México”. CEPAL. LC./R. 1469, 30 de diciembre.

Damill, M., N. Salvatores y L. Simpson (2003). “Diagnóstico y perspectiva del sistema financiero argentino. El sistema financiero de la Argentina bajo el régimen de convertibilidad y la transición a un nuevo modelo de intermediación”. CESPA, febrero.

De Nicolás, G., P. Honohan y A. Ize (2003). “Dollarization of the banking system: good or bad?”. IMF Working Paper WP/03/146.

De Pablo (2005). *La Economía Argentina en la Segunda Mitad del Siglo XX*. Ediciones La Ley.

Ding, Z. y R. F. Engle (2001). “Large Scale Conditional Covariance Matrix Modeling, Estimation and Testing”. *Academia Economic Papers*, 29, pp. 157-184.

Enders, W. (2004). *Applied Econometric Times Series*. Second Edition. Wiley Series in Probability and Statistics.

Engle, R. (1982). “Autoregressive Conditional Heteroskedasticity with Estimates of the Variance of United Kingdom Inflation”. *Econometrica*, Vol. 50, N° 4 (julio), pp. 987-1007.

Engle, R. (2001). “GARCH 101: The Use of ARCH/GARCH Models in Applied Econometrics”. *Journal of Economic Perspectives*, Vol. 15, N° 4, otoño, pp. 157-168.

Engle, R., D. Lilien y R. P. Robins (1987). “Estimating Time Varying Risk Premia in the Term Structure: The ARCH-M Model”. *Econometrica*, Vol 55, N° 2 (marzo), pp. 391-407.

Fanelli, J. M. (2007). *Macroeconomic Volatility, Institutions and Financial Architecture. The Developing World Experience*. Editado por José María Fanelli. Palgrave Macmillan. New York, 2008.

Frenkel, R. (1989). “Inflación e Hiperinflación. El infierno tan temido”. *Ciencia Hoy*, Vol.1, N° 3, abril-mayo.

Hamilton, J. D. (1994). *Times Series Analysis*. Princeton University Press, Princeton, New Jersey.

Heymann, D. (2006). “Macroeconomía de las Promesas Rotas”. *Revista de Economía Política de Buenos Aires*, Año 1, Vol. 2, pp. 27-53.

Heymann, D. y E. Kawamura (2005). “On Liability Dollarization: a Simple Model”, Documento de trabajo, CEPAL Buenos Aires.

Ize, A. y E. Levy Yeyati (2003). “Financial Dollarization”, *Journal of International Economics*, Vol. 59, N° 2, pp. 323-47.

IADB (2005). “Unlocking Credit. The Quest for Deep and Stable Bank Lending”, Chapter 4. IPES On-Line.

Jensen, S. T. y A. Rahbek (2004). “Asymptotic Normality of the QMLE Estimator of ARCH in the Nonstationary Case”. *Econometrica*, Vol. 72, N° 2, pp. 641-646.

Jensen S. T. y A. Rahbek (2004). “Asymptotic Inference for Nonstationary GARCH”. *Econometric Theory*, Vol. 20, N° 6, pp. 1203-1226.

Jondeau, E. y M. Rockinger (2004). “Optimal Portfolio Allocation under Higher Moments”. *Notes d’Etudes et de Recherche, Banque de France, NER # 108*.

Lütkepohl, H. (2005). *New Introduction to Multiple Time Series Analysis*. Springer.

Mandelbrot, B. (1963). “The Variation of Certain Speculative Prices”. *Journal of Business*, 36, pp. 394-419.

Anexo A

Derivación de la ecuación (4)

Utilizando la aproximación de Taylor, y despreciando los términos de orden superior a dos, la función de utilidad puede ser aproximada en torno del valor esperado del portafolio en el período $t + 1$, $E(W_{t+1})$ como:³²

$$U(W_{t+1}) = U[E(W_{t+1})] + U'[E(W_{t+1})](W_{t+1} - E(W_{t+1})) + \frac{U''[E(W_{t+1})]}{2!}(W_{t+1} - E(W_{t+1}))^2 \quad (\text{A.1})$$

Aplicando el operador expectativas:

$$E[U(W_{t+1})] = U[E(W_{t+1})] + U'[E(W_{t+1})] \cdot E[(W_{t+1} - E(W_{t+1}))] + \frac{U''[E(W_{t+1})]}{2!} E[(W_{t+1} - E(W_{t+1}))^2] \quad (\text{A.2})$$

Utilizando la siguiente expresión correspondiente a la función generadora de momentos de la distribución normal:

$$E[x - E(x)]^k = 0 \quad \text{para valores impares de } k,$$

y

$$E[x - E(x)]^k = \frac{k!}{2^{(k/2)}(\frac{k}{2})!} [\sigma_x^2]^{(k/2)} \quad \text{para valores pares de } k,$$

la expresión (A.2) puede reescribirse como:

$$E[U(W_{t+1})] = U[E(W_{t+1})] + \frac{U''[E(W_{t+1})]}{2!} \frac{2!}{2} A_t' H_{t+1} A_t$$

³⁴ Como se muestra a continuación en este apéndice, al suponer normalidad en los retornos, el término de orden tres de la aproximación de Taylor es igual a cero, de manera que estrictamente estamos despreciando sólo los términos pares superiores a dos.

Donde A_t es el vector de tenencias de activos que componen el portafolio del agente y H_{t+1} la matriz de varianzas y covarianzas condicional de los errores de pronóstico sobre los retornos en $t+1$. Simplificando términos, se obtiene:

$$E[U(W_{t+1})] = U[E(W_{t+1})] + \frac{1}{2} U''[E(W_{t+1})] A_t' H_{t+1} A_t \quad (\text{A.3})$$

que es la expresión (4) del trabajo.

Derivación de la ecuación (9)

El sistema definido por las ecuaciones (7)-(8) puede escribirse matricialmente como:

$$\underbrace{\begin{bmatrix} U''[W_{t+1}^e] H_{t+1} & \iota \\ \iota' & 0 \end{bmatrix}}_P \underbrace{\begin{bmatrix} A \\ \lambda \end{bmatrix}}_x = \underbrace{\begin{bmatrix} -U'[W_{t+1}^e](\iota + r_{t+1}^e) \\ W_t \end{bmatrix}}_C \quad (\text{A.4})$$

El primer paso para la solución del sistema (A.4) es hallar la inversa de la matriz P . Para ello hemos utilizado la siguiente definición de álgebra matricial para la inversa de una matriz particionada:

$$\begin{bmatrix} P_{11} & P_{12} \\ P_{21} & P_{22} \end{bmatrix}^{-1} = \begin{bmatrix} P_{11}^{-1}(I + P_{12}F \cdot P_{21}P_{11}^{-1}) & -P_{11}^{-1}P_{12}F \\ -F \cdot P_{21}P_{11}^{-1} & F \end{bmatrix} \quad (\text{A.5})$$

con:

$$F = (P_{22} - P_{21}P_{11}^{-1}P_{12})^{-1}$$

Aplicando la expresión (A.5) a la matriz P de (A.4), obtenemos:

$$P_{(k+1) \times (k+1)}^{-1} = \begin{bmatrix} \frac{1}{U''[W_{t+1}^e]} (H_{t+1}^{-1} - \xi \tilde{L} \tilde{L}') & \tilde{L} \\ \tilde{L}' & -U''[W_{t+1}^e] \xi^{-1} \end{bmatrix}$$

con:

$$\xi = t' H_{t+1}^{-1} t \quad \text{y} \quad \tilde{L} = \xi^{-1} H_{t+1}^{-1} t$$

Resolviendo el sistema $x = P^{-1} \cdot C$, se obtiene:

$$A_t^* = -\frac{U' [W_{t+1}^e]}{U'' [W_{t+1}^e]} \left(H_{t+1}^{-1} - \xi \tilde{L} \tilde{L}' \right) (t + r_{t+1}^e) + \tilde{L} W_t \quad (\text{A.6})$$

Que puede reexpresarse como:

$$A_t^* = (1/D) Q (t + r_{t+1}^e) + \tilde{L} W_t$$

Donde: $D = -U'' [W_{t+1}^e] / U' [W_{t+1}^e]$ y $Q = H_{t+1}^{-1} - \xi \tilde{L} \tilde{L}'$.

Siendo (A.6) la expresión correspondiente a la ecuación (9) del trabajo.

Anexo B

El caso de la función de utilidad exponencial negativa

Si las preferencias del agente estuvieran dadas por una función exponencial negativa del tipo:

$$U(W_{t+1}^e) = \chi - \zeta e^{-\delta(W_{t+1}^e/W_t)}$$

las derivadas primera y segunda resultan:

$$U'(W_{t+1}^e) = \frac{1}{W_t} \delta \zeta e^{-\delta(W_{t+1}^e/W_t)}$$

y

$$U''(W_{t+1}^e) = -\frac{1}{W_t^2} \delta^2 \zeta e^{-\delta(W_{t+1}^e/W_t)}$$

De manera que el coeficiente de aversión al riesgo absoluto D viene dado por:

$$D = -\frac{U''(W_{t+1}^e)}{U'(W_{t+1}^e)} = \frac{W_t}{W_t^2} \delta = \delta W_t^{-1} \quad (\text{B.1})$$

y δ es el coeficiente de aversión al riesgo relativo, que bajo el supuesto de preferencias propuesto, resulta constante.

Reemplazando la expresión (B.1) en (9), se obtienen las funciones de demandas óptimas para este caso particular, que vienen dadas por la siguiente expresión:

$$A_t^* = \delta^{-1} W_t Q (1 + r_{t+1}^e) + \tilde{L} W_t \quad (\text{B.2})$$

Que puede expresarse como:

$$A_t^* = \delta^{-1} W_t Q \cdot r_{t+1}^e + \tilde{L} W_t \quad (\text{B.3})$$

Dado que $Qt = 0$.

Nótese que de acuerdo con la expresión B.3, las demandas óptimas de activos resultan lineales respecto a los retornos esperados, y homogéneas de grado uno respecto al nivel del portafolio W_t .

Expectativas, relaciones intersectoriales y ciclo económico*

Francisco Sáez

Banco Central de Venezuela

Fernando Alvarez

Universidad Central de Venezuela y Corporación Andina de Fomento

Jesús Morales

Banco Central de Venezuela

Giovanni Guedez

Banco Central de Venezuela

Resumen

En este trabajo se presenta un modelo dinámico estocástico con relaciones intersectoriales calibrado para Venezuela. Mediante este modelo es posible evaluar el impacto de *shocks* a la productividad o en la demanda de un sector específico sobre la actividad económica agregada y/o cómo cambios a nivel de las variables agregadas pueden afectar la actividad sectorial. El modelo es empleado para evaluar la respuesta agregada y sectorial a *shocks* de diferente naturaleza, bajo diversos supuestos de interconexión sectorial y formación de expectativas. Los resultados sugieren que la omisión de las relaciones intersectoriales y el tratamiento inadecuado de las expectativas pueden producir resultados o dinámicas irreales. En términos cuantitativos, la omisión de expectativas racionales parece ser menos crítica. Sin embargo, esto podría cambiar en un entorno con mayores fricciones.

* Los autores agradecen los comentarios de Jorge Hernández, de los participantes en el Seminario de Investigación del Banco Central de Venezuela, de los participantes de la XV Reunión de la Red de Investigadores de Banca Central del CEMLA y de dos referís anónimos. Las opiniones y análisis que aparecen en este trabajo son responsabilidad de los autores y no necesariamente coinciden con las del Banco Central de Venezuela, de la Corporación Andina de Fomento, el Banco Central de la República Argentina o sus respectivas autoridades. Emails: fransaez@bcv.org.ve, falvarez@caf.com, jmorales@bcv.org.ve y gguedez@bcv.org.ve.

Clasificación JEL: B23, C11, C15, C50, D50, D52.

Palabras clave: economía abierta, modelos dinámicos estocásticos de equilibrio general, relaciones intersectoriales, Venezuela.

Expectations, Inter-sectorial Relationships and the Business Cycle

Francisco Sáez

Central Bank of Venezuela

Fernando Alvarez

Central University of Venezuela and Corporación Andina de Fomento

Jesús Morales

Central Bank of Venezuela

Giovanni Guedez

Central Bank of Venezuela

Summary

This paper presents a stochastic dynamic general equilibrium model calibrated for Venezuela that incorporates inter-sectorial relationships. With this model it is possible to assess the impact on the aggregate economic activity generated by productivity shocks or demand shocks to a specific sector and/or how changes at the aggregate level could affect the sectorial activity. The model is used to evaluate the aggregate and sectorial responses to shocks of different nature, under diverse assumptions about the inter-sectorial relationships and expectations formation. The results suggest that the omission of inter-sectorial relations and inadequate treatment of expectations can produce unrealistic results or dynamics. In quantitative terms, the omission of rational expectations seems to be less critical. However, this could change in an environment with more frictions.

JEL: B23, C11, C15, C50, D50, D52.

Key words: dynamic stochastic general equilibrium models, inter-sectorial relationships, open economy, Venezuela.

I. Introducción

En este trabajo se presenta un modelo de Equilibrio General Dinámico Estocástico (DSGE, por sus siglas en inglés) con relaciones intersectoriales que incorporan la estructura insumo-producto obtenida de las matrices de contabilidad social. El modelo propuesto permite estudiar el efecto de *shocks* agregados sobre los diferentes sectores de la economía y cómo los *shocks* a la productividad de cada sector se propagan entre los sectores y a nivel agregado.

Aunque el modelo todavía posee un nivel modesto de desagregación intersectorial (4 sectores), conserva toda la estructura dinámica característica de los modelos DSGE (ver Sbordone *et al.*, 2010; Escudé, 2010; y Galí y Gertler, 2007), incorporando el efecto de las expectativas sobre las decisiones intertemporales de los agentes económicos.

De esta forma, se muestra que es factible la construcción de modelos DSGE con una estructura sectorial similar a la de los modelos de Equilibrio General Computable (CGE, por sus siglas en inglés), lo que permite resaltar la importancia que tiene la consideración u omisión de algunos elementos más relevantes de cada enfoque, como lo son: las expectativas, las relaciones intersectoriales y los elementos estocásticos.¹

Este artículo pretende contribuir al estudio del rol de las relaciones intersectoriales y las expectativas. Una primera aproximación al problema, realizada mediante el análisis de las funciones de impulso-respuesta, da cuenta de la importancia de las relaciones intersectoriales en la determinación de las sendas temporales del producto, lo que es consistente con los resultados encontrados en esta literatura (ver Carvalho, 2009). También el papel de las expectativas, aun en este entorno libre de fricciones, permite distinguir la naturaleza de los diferentes *shocks*, (transitorios o permanentes). Además, se puede observar en el análisis de las funciones de impulso-respuesta, que el modelo con expectativas (modelo base) reacciona de forma diferente para diversos niveles de persistencia, mientras

¹ Los modelos CGE están más asociados con el enfoque insumo-producto (ver Shoven y Whalley, 1984; y Ginsburgh, 1983). En sus versiones más simples, estos modelos tienen un carácter estático, aunque tienen un amplio historial de desarrollos de métodos dinámicos. Si bien es cierto que estos modelos no suelen incorporar expectativas, permiten representaciones más detalladas de la economía en términos de sus relaciones intersectoriales, lo que facilita el diseño y la evaluación de políticas comerciales (ver Devarajan y Robinson, 2002) y de políticas industriales.

que la reacción en el modelo sin expectativas siempre es la misma independientemente del nivel de persistencia del *shock*.

Los modelos insumo-producto con características dinámicas (*à la* Solow) tienen larga data en economía. La existencia de una senda positiva de solución para el sistema insumo-producto en su versión dinámica recursiva puede remontarse a las contribuciones de Leontief (1970), Kendrick (1972), Livesey (1973), Luenberger y Arbel (1977) y Szyld (1985). También se desarrollaron versiones dinámicas insumo-producto de crecimiento endógeno (Kurz y Salvadori, 2000), en tiempo continuo (Johnson, 1985) y con capital fijo (Woods, 1985). Las especificaciones no recursivas que involucran expectativas *forward-looking* son menos comunes. Para este tipo de aportes, Dixon y Rimmer (2008) sitúan las referencias más recientes en los trabajos de Kemal (1975), Goulder y Summers (1989), Bovenberg Goulder (1991), Jorgenson y Wilcoxon (1991) y Mercenier y de Souza (1994).

Se debe destacar que la incorporación de una estructura insumo-producto en un modelo dinámico estocástico fue analizada, por primera vez, en Basu (1995). Basu estudia el carácter procíclico de la productividad en modelos donde el ciclo es guiado por la demanda, mientras que el presente trabajo se centra en el rol de las expectativas, incluye capital en los sectores y una perturbación a los términos de intercambio.

El trabajo se organiza como sigue. En la sección II se derivan las ecuaciones de comportamiento de hogares y empresas a partir de los problemas de maximización de la utilidad y el beneficio. Además, se describe el sector exportador, que incluye las exportaciones del bien compuesto (no tradicionales) y las exportaciones petroleras (sector de enclave). La producción de estas últimas es exógena, pero mantiene su efecto de arrastre sobre el resto de las actividades productivas. En la sección III se define el equilibrio competitivo. La sección IV describe la calibración del modelo a partir de la matriz de insumo-producto que sirve de insumo para la determinación de los equilibrios macrocontables. En la sección V se muestran algunos resultados en términos de funciones impulso-respuesta y finalmente la sección VI se destina a las conclusiones.

II. La economía

Se modela una economía pequeña y abierta con tipo de cambio flexible. La economía está poblada por una familia representativa, un sector productivo, un gobierno y un sector exportador no petrolero. Se supone que la cuenta de capital está cerrada; en consecuencia, las familias no pueden ahorrar en los mercados internacionales.² Las familias pueden ahorrar sólo en forma de capital físico.³

El sector productivo está integrado por 4 subsectores productores de bienes tipo *insumo-producto*. Por su naturaleza, estos bienes pueden destinarse tanto al consumo de los hogares, como al proceso productivo en forma de insumos intermedios. También existe un bien *insumo-producto* importado que puede ser empleado para el consumo, la acumulación de capital y como insumo intermedio en la producción de bienes domésticos. El precio en moneda extranjera del bien lo definimos como P_t^* y se supondrá exógeno.

El gobierno recibe una renta estocástica originada en la venta de petróleo en los mercados internacionales, cobra impuestos a los productores y realiza transferencias tanto a las familias como a las empresas.

El sector exportador no petrolero compra bienes en el mercado doméstico a los sectores, excluyendo petróleo, los transforma en un bien homogéneo final, que vende al resto del mundo.

II.1. Familias

La familia representativa maximiza el valor presente esperado de su flujo de utilidad:

$$E_0 \left\{ \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t U(C_t, L_t) \right\}. \quad (1)$$

La variable L_t representa las horas trabajadas y C_t es una canasta de consumo integrada por bienes domésticos e importados, a ser definida posteriormente.

² Puede considerarse que esta restricción refleja las condiciones actuales de la economía venezolana.

³ Nuestro entorno es similar al presentado en Rodríguez y Sachs (1999), que estudia la dinámica de crecimiento en Venezuela.

En adelante, nos referimos a esta canasta simplemente como el *bien de consumo*. La función de utilidad instantánea es la empleada en Greenwood *et al.* (1988), en donde la tasa marginal de sustitución entre el consumo y el ocio depende sólo de este último. En particular,

$$U(C_t, L_t) = \left(\frac{1}{1-\gamma} \right) \left[\left(C_t - \frac{L_t^{1+\theta}}{1+\theta} \right)^{1-\gamma} - 1 \right]$$

La familia puede acumular capital mediante la inversión.⁴ A tal fin, emplea una tecnología que permite combinar insumos de todos los sectores domésticos con el bien insumo importado para crear nuevos bienes de capital. Específicamente, dado x_t^d unidades de la producción doméstica agregada y x_t^m unidades del bien importado, las unidades de capital nuevo se determinan de la siguiente forma:

$$x_t^x = \left((1-\alpha_x) \frac{1}{\eta_x} (x_t^d)^{\frac{\eta_x-1}{\eta_x}} + \alpha_x \frac{1}{\eta_x} (x_t^m)^{\frac{\eta_x-1}{\eta_x}} \right)^{\frac{\eta_x}{\eta_x-1}}$$

donde η_x representa la elasticidad de sustitución entre los bienes de inversión doméstica e importados.

Definamos $P_t^{d,x}$ y S_t como el precio de los bienes domésticos y el tipo de cambio, respectivamente. Dados x_t , $P_t^{d,x}$ y S_t , la combinación óptima de los insumos para producir capital soluciona el siguiente problema:

$$P_t^x x_t = \min_{x_t^d, x_t^m} P_t^{d,x} x_t^d + S_t P_t^* x_t^m$$

s.a

$$x_t = \left((1-\alpha_x) \frac{1}{\eta_x} (x_t^d)^{\frac{\eta_x-1}{\eta_x}} + \alpha_x \frac{1}{\eta_x} (x_t^m)^{\frac{\eta_x-1}{\eta_x}} \right)^{\frac{\eta_x}{\eta_x-1}},$$

cuya solución implica:

⁴ En este tipo de modelo no existe diferencia en las dinámicas de equilibrio si se asume que son las firmas quienes mantienen y acumulan capital.

$$P_t^x = \left((1 - \alpha_x) (P_t^{d,x})^{1-\eta_x} + \alpha_x (S_t P_t^*)^{1-\eta_x} \right)^{\frac{1}{1-\eta_x}},$$

$$x_t^d = (1 - \alpha_x) \left(\frac{P_t^{d,x}}{P_t^x} \right)^{-\eta_x} x_t,$$

$$x_t^m = \alpha_x \left(\frac{S_t P_t^*}{P_t^x} \right)^{-\eta_x} x_t.$$

Denotemos los precios relativos de la canasta de bienes de inversión total e inversión doméstica, respectivamente, por: $\kappa_t^x \equiv \frac{P_t^x}{P_t^c}$ y $\kappa_t^{d,x} \equiv \frac{P_t^{d,x}}{P_t^c}$. El tipo de cambio real como: $s_t = \frac{P_t^{m,c}}{P_t^c} = \frac{S_t P_t^*}{P_t^c}$. Donde P_t^c el precio en moneda doméstica de la canasta de bienes de consumo.

Así, las ecuaciones anteriores pueden expresarse como:

$$\kappa_t^x = \left\{ (1 - \alpha_x) (\kappa_t^{d,x})^{1-\eta_x} + \alpha_x (s_t)^{1-\eta_x} \right\}^{\frac{1}{1-\eta_x}}, \quad (2)$$

$$x_t^d = (1 - \alpha_x) \left(\frac{\kappa_t^{d,x}}{\kappa_t^x} \right)^{-\eta_x} x_t, \quad (3)$$

Dados x_t^d , P_t^1 , P_t^2 , P_t^3 y P_t^4 , la combinación óptima de los insumos domésticos para producir x_t^d , soluciona el siguiente problema:

$$P_t^{d,x} x_t^d = \min_{\{x_t^j\}_{j=1,2,3,4}} \sum_{j=1}^4 P_t^j x_t^j$$

s.a

$$x_t^d = \left(\sum_{j=1}^4 (\alpha_j^x)^{\frac{1}{\eta_1}} (x_t^j)^{\frac{\eta_1-1}{\eta_1}} \right)^{\frac{\eta_1}{\eta_1-1}},$$

donde η_1 representa la elasticidad de sustitución entre los bienes de inversión doméstica, $\alpha_k^x \geq 0, k=1,2,3,4$, y $\sum_{k=1}^4 \alpha_k^x = 1$.

La solución viene dada por:

$$P_t^{d,x} = \left(\sum_{j=1}^4 \alpha_j^x (P_t^j)^{1-\eta_1} \right)^{\frac{1}{1-\eta_1}},$$

$$x_t^j = \alpha_j^x \left(\frac{P_t^j}{P_t^{d,x}} \right)^{-\eta_1} x_t^d, \quad j=1,2,3,4.$$

Dividiendo por P_t^c las dos últimas ecuaciones, y si definiendo $\kappa_t^j \equiv \frac{P_t^j}{P_t^c}$, como el precio relativo del bien del sector j , tenemos que se pueden expresar de la siguiente forma:

$$\kappa_t^{d,x} = \left(\sum_{j=1}^4 \alpha_j^x (\kappa_t^j)^{1-\eta_1} \right)^{\frac{1}{1-\eta_1}}, \quad (4)$$

$$x_t^j = \alpha_j^x \left(\frac{\kappa_t^j}{\kappa_t^{d,x}} \right)^{-\eta_1} x_t^d, \quad j=1,2,3,4. \quad (5)$$

Sea δ la tasa de depreciación del capital físico. Asumiremos que la regla de movimiento del capital está dada por:

$$K_t = (1-\delta)K_{t-1} + x_t. \quad (6)$$

La restricción presupuestaria de la familia en términos del bien de consumo es:

$$(1+\tau_c)C_t + (1+\tau_x)\kappa_t^x x_t = w_t L_t + r_t K_{t-1} + \tau_t^f + d_t. \quad (7)$$

En (7), τ_t^f y d_t son las transferencias del gobierno y el pago de dividendo del sector productivo, respectivamente; w_t y r_t son las remuneraciones al trabajo y al capital en términos de bienes de consumo, respectivamente; y τ_c y τ_x son impuestos al consumo y a la inversión, respectivamente.

El lagrangiano del problema dinámico de la familia, que consiste en maximizar (1) sujeto a (6)-(7), viene dado por:

$$\max_{\{C_t, L_t, K_t, x_t\}} E_0 \sum_{t=0}^{\infty} \beta^t H_t$$

donde,

$$\begin{aligned}
H_t = & \left[\left(\frac{1}{1-\gamma} \right) \left(\left(C_t - \frac{L_t^{1+\theta}}{1+\theta} \right)^{1-\gamma} - 1 \right) \right. \\
& + \lambda_t \left((1+\tau_c)C_t + (1+\tau_x)\kappa_t^x x_t - w_t L_t - r_t K_{t-1} - \tau_t^f - d_t \right) \\
& \left. + q_t (K_t - (1-\delta)K_{t-1} - x_t) \right], \tag{8}
\end{aligned}$$

donde q_t y λ_t son los multiplicadores de lagrange asociados a las restricciones (6) y (7), respectivamente. La solución del problema implica las siguientes condiciones de primer orden:

$$U_{C_t}(C_t, L_t) + (1+\tau_c)\lambda_t = 0, \Rightarrow \lambda_t = -\frac{U_{C_t}(C_t, L_t)}{(1+\tau_c)} \tag{F.O.C. C_t}$$

$$U_{L_t}(C_t, L_t) - \lambda_t w_t = 0 \Rightarrow w_t = \frac{U_{L_t}(C_t, L_t)}{\lambda_t} \tag{F.O.C. L_t}$$

De las dos ecuaciones anteriores se tiene que:

$$w_t = -\frac{(1+\tau_c)U_{L_t}(C_t, L_t)}{U_{C_t}(C_t, L_t)} \tag{9}$$

$$q_t - \beta E_t \{ \lambda_{t+1} r_{t+1} + (1-\delta)q_{t+1} \} = 0 \tag{F.O.C. K_t}$$

$$(1+\tau_x)\lambda_t \kappa_t^x - q_t = 0 \Rightarrow q_t = (1+\tau_x)\lambda_t \kappa_t^x = -\frac{(1+\tau_x)}{(1+\tau_c)} U_{C_t}(C_t, L_t) \kappa_t^x \tag{F.O.C. x_t}$$

Combinando las ecuaciones (F.O.C. C_t), (F.O.C. K_t) y (F.O.C. x_t) se obtiene la siguiente ecuación:

$$-(1+\tau_x)U_{C_t}(C_t, L_t)\kappa_t^x + \beta E_t \{ (r_{t+1} + (1-\delta)(1+\tau_x)\kappa_{t+1}^x) U_{C_{t+1}}(C_{t+1}, L_{t+1}) \} = 0 \tag{10}$$

El índice de consumo, C , está compuesto por una canasta de bienes domésticos, C_t^d , y bienes importados, C_t^* . Y se define por:

$$C_t = \left((1-\alpha_c)^\eta (C_t^d)^\frac{\eta-1}{\eta} + (\alpha_c)^\eta (C_t^*)^\frac{\eta-1}{\eta} \right)^\frac{\eta}{\eta-1}.$$

donde η representa la elasticidad de sustitución entre los bienes de consumo doméstico e importado.

Dados el nivel a consumir, C_t ; el índice de precios de la canasta de consumo de bienes domésticos, $P_t^{d,c}$; y el índice de precios en moneda local del consumo importado, $P_t^{m,c} = S_t P_t^*$; la familia decide la composición de consumo doméstico, C_t^d , y consumo importado, C_t^* , de acuerdo al siguiente problema:

$$P_t^c C_t = \min_{C_t^d, C_t^*} P_t^{d,c} C_t^d + P_t^{m,c} C_t^*$$

s.a

$$C_t = \left((1-\alpha_c)^{\frac{1}{\eta}} (C_t^d)^{\frac{\eta-1}{\eta}} + (\alpha_c)^{\frac{1}{\eta}} (C_t^*)^{\frac{\eta-1}{\eta}} \right)^{\frac{\eta}{\eta-1}}.$$

Nótese que P_t^c es precisamente, el índice de precios al consumidor.

La solución del problema anterior implica:

$$P_t^c = \left((1-\alpha_c)(P_t^{d,c})^{1-\eta} + \alpha_c (P_t^{m,c})^{1-\eta} \right)^{\frac{1}{1-\eta}},$$

$$C_t^d = (1-\alpha_c) \left(\frac{P_t^{d,c}}{P_t^c} \right)^{-\eta} C_t,$$

$$C_t^* = \alpha_c \left(\frac{P_t^{m,c}}{P_t^c} \right)^{-\eta} C_t.$$

Denotemos, el precio relativo de la canasta de los bienes de consumo doméstico por:

$$\kappa_t^{d,c} \equiv \frac{P_t^{d,c}}{P_t^c}.$$

Así, tenemos que las ecuaciones anteriores se pueden expresar como:

$$1 = \left\{ (1-\alpha_c)(\kappa_t^{d,c})^{1-\eta} + \alpha_c (s_t)^{1-\eta} \right\}^{\frac{1}{1-\eta}}, \quad (11)$$

$$C_t^d = (1 - \alpha_c) (\kappa_t^{d,c})^{-\eta} C_t, \quad (12)$$

$$C_t^* = \alpha_c (s_t)^{-\eta} C_t. \quad (13)$$

La canasta de bienes doméstico, C_t^d , se define por:

$$C_t^d = \left(\sum_{j=1}^4 (\alpha_j^c)^{\frac{1}{\eta_2}} (C_t^j)^{\frac{\eta_2-1}{\eta_2}} \right)^{\frac{\eta_2}{\eta_2-1}}, \quad (14)$$

donde η_2 representa la elasticidad de sustitución entre los bienes de consumo domésticos, $\alpha_k^c \geq 0, k=1,2,3,4$, y $\sum_{k=1}^4 \alpha_k^c = 1$ y C_t^j es el consumo que las familias demandan del bien producido por el sector j .

Finalmente, dados $C_t^d, P_t^1, P_t^2, P_t^3$ y P_t^4 , la familia soluciona el siguiente problema:

$$P_t^{d,c} C_t^d = \min_{\{C_t^j\}_{j=1,2,3,4}} \sum_{j=1}^4 P_t^j C_t^j$$

s.a

$$C_t^d = \left(\sum_{j=1}^4 (\alpha_j^c)^{\frac{1}{\eta_2}} (C_t^j)^{\frac{\eta_2-1}{\eta_2}} \right)^{\frac{\eta_2}{\eta_2-1}}.$$

La solución del problema anterior implica:

$$P_t^{d,c} = \left(\sum_{j=1}^4 \alpha_j^c (P_t^j)^{1-\eta_2} \right)^{\frac{1}{1-\eta_2}},$$

$$C_t^j = \alpha_j^c \left(\frac{P_t^j}{P_t^{d,c}} \right)^{-\eta_2} C_t^d, \quad j=1,2,3,4.$$

Dividiendo por P_t^c las dos últimas ecuaciones, y usando la definición dada por: $\kappa_t^j \equiv \frac{P_t^j}{P_t^c}$, tenemos que se pueden expresar en la siguiente forma:

$$\kappa_t^{d,c} = \left(\sum_{j=1}^4 \alpha_j^c (\kappa_t^j)^{1-\eta_2} \right)^{\frac{1}{1-\eta_2}}, \quad (15)$$

$$C_t^j = \alpha_j^c \left(\frac{K_t^j}{K_t^{d,c}} \right)^{-\eta_2} C_t^d, \quad j=1,2,3,4. \quad (16)$$

II.2. El sector productivo

El sector productivo está formado por cuatro subsectores $j \in \{1,2,3,4\}$. Estos pueden ser naturalmente interpretados como el sector primario ($j=1$), secundario ($j=2$), terciario ($j=3$) y petrolero ($j=4$).

Siguiendo a Kehoe (1996), la tecnología de la firma productora del bien j se representa mediante una función de producción Cobb-Douglas que permite sustituibilidad entre trabajo y capital, además asumimos no sustituibilidad entre valor agregado e insumo intermedio.⁵ De esta manera, la función de producción incluye insumos producidos por los otros subsectores, así como también insumos importados. En particular, la firma representativa para los sectores $j \in \{1,2,3\}$ opera las siguientes tecnologías:

$$Y_t^j = \min \left\{ \frac{u_t^{1,j}}{a_{1,j}}, \frac{u_t^{2,j}}{a_{2,j}}, \frac{u_t^{3,j}}{a_{3,j}}, \frac{u_t^{4,j}}{a_{4,j}}, \frac{u_t^{m,j}}{a_{m,j}}, Z_t^j (K_t^j)^{\alpha_j} (L_t^j)^{1-\alpha_j} \right\}, \quad j \in \{1,2,3\}, \quad (17)$$

mientras que para el sector petrolero es:

$$Y_t^4 = \min \left\{ \frac{u_t^{1,4}}{a_{1,4}}, \frac{u_t^{2,4}}{a_{2,4}}, \frac{u_t^{3,4}}{a_{3,4}}, \frac{u_t^{4,4}}{a_{4,4}}, \frac{u_t^{m,4}}{a_{m,4}}, \frac{K_t^4}{a_{4,K}}, \frac{L_t^4}{a_{4,L}} \right\}. \quad (18)$$

En (17) y (18), u_t^{ij} es la cantidad del bien i utilizada como insumo en la producción del bien j . Por su parte, u_t^{mj} es la cantidad del bien insumo-producto importado empleado en la producción del subsector j . Finalmente, Z_t^j es un *shock* de productividad a los insumos capital y trabajo. Kehoe (1997) emplea una versión determinística de (17) que además excluye el uso de insumos importados.

El problema de la firma representativa del sector j , excluyendo el sector petrolero, es:

⁵ En el trabajo de Kouparitsas (1998) se estima una CES entre Valor Agregado e Insumos intermedios y se encuentra que su sustitución es baja, aproximándose a una Leontief entre estos dos componentes.

$$\max_{K_t^j, L_t^j, \{u_t^{i,j}\}, Y_t^j} \left\{ (1-\tau_j) \left[P_t^j Y_t^j - \sum_{i=1}^4 P_t^i u_t^{i,j} - S_t P_t^* u_t^{m,j} \right] - W_t L_t^j - R_t K_t^j + T_t^j Y_t^j \right\}$$

(19)

$$s.a$$

$$Y_t^j = \min \left\{ \frac{u_t^{1,j}}{a_{1,j}}, \frac{u_t^{2,j}}{a_{2,j}}, \frac{u_t^{3,j}}{a_{3,j}}, \frac{u_t^{4,j}}{a_{4,j}}, \frac{u_t^{m,j}}{a_{m,j}}, Z_t^j (K_t^j)^{\alpha_j} (L_t^j)^{1-\alpha_j} \right\}, \quad j \in \{1,2,3\}$$

En la expresión anterior, τ_j es el impuesto al sector j , mientras que T_t^j es un subsidio monetario por unidad producida otorgado al sector j .

La solución de la firma productora j implicará:

$$Y_t^j = \frac{u_t^{1,j}}{a_{1,j}} = \frac{u_t^{2,j}}{a_{2,j}} = \frac{u_t^{3,j}}{a_{3,j}} = \frac{u_t^{4,j}}{a_{4,j}} = \frac{u_t^{m,j}}{a_{m,j}} = Z_t^j (K_t^j)^{\alpha_j} (L_t^j)^{1-\alpha_j}, \quad j \in \{1,2,3\}. \quad (20)$$

Al seleccionar la relación capital-trabajo, la firma j resuelve el siguiente problema:

$$\min_{L_t^j, K_t^j} W_t L_t^j + R_t K_t^j$$

s.a

$$Y_t^j = Z_t^j (K_t^j)^{\alpha_j} (L_t^j)^{1-\alpha_j}$$

Donde W_t es el salario nominal pagado y R_t es el costo de rentar una unidad de capital, ambos en moneda doméstica. Las condiciones de primer orden implican:

$$\frac{L_t^j}{K_t^j} = \frac{1-\alpha_j}{\alpha_j} \frac{R_t}{W_t}, \quad (21)$$

lo cual, combinado con la función de producción conlleva a:

$$G^j(W_t, R_t, Z_t^j) \equiv \frac{W_t L_t^j + R_t K_t^j}{Y_t^j} = \frac{1}{Z_t^j} \left(\frac{1}{1-\alpha_j} \right)^{1-\alpha_j} \left(\frac{1}{\alpha_j} \right)^{\alpha_j} W_t^{1-\alpha_j} (R_t)^{\alpha_j}. \quad (22)$$

Nótese que el costo medio, G^j , asociado a los factores capital y trabajo, no depende de la producción sino exclusivamente de los precios de los factores, del *shock* de productividad y del *share* de capital.

Al introducir (21) en la función de producción obtenemos:

$$Y_t^j = Z_t^j \left(\frac{(1-\alpha_j)R_t}{\alpha_j W_t} \right)^{-\alpha_j} \quad L_t^j = Z_t^j \left(\frac{(1-\alpha_j)r_t}{\alpha_j w_t} \right)^{-\alpha_j} L_t^j.$$

Esta última ecuación, junto con (21), permiten obtener la demanda de factores del sector j a partir de su producción.

Empleando (20) y (22) podemos reescribir el problema de la firma como sigue:

$$\max_{Y_t^j} \left((1-\tau_j) \left[P_t^j - \sum_{i=1}^4 P_t^i a_{i,j} - S_t P_t^* a_{m,j} \right] - G^j(W_t, R_t, Z_t^j) + T_t^j \right) Y_t^j$$

Un equilibrio con producción finita implica:

$$P_t^j = \sum_{i=1}^4 P_t^i a_{i,j} + S_t P_t^* a_{m,j} + \frac{1}{1-\tau_j} (G^j(W_t, R_t, Z_t^j) - T_t^j), \quad j \in \{1, 2, 3\} \quad (23)$$

Si expresamos esta ecuación en términos de precios relativos tenemos:

$$\kappa_t^j = \sum_{i=1}^4 \kappa_t^i a_{i,j} + s_t a_{m,j} + \frac{1}{1-\tau_j} (G_t^j(w_t, r_t, Z_t^j) - \mu_t^j), \quad j \in \{1, 2, 3\}. \quad (24)$$

II.3. Sector exportador no petrolero

Existe un sector exportador que compra bienes en el mercado doméstico a los sectores, excluyendo petróleo, y los transforma en un bien homogéneo final que vende al resto del mundo. La demanda de dicho bien viene de las familias en el resto del mundo. Asumiendo que la economía doméstica es pequeña con respecto al resto del mundo y juega un papel insignificante en la determinación de la demanda agregada foránea, la demanda para el bien exportado estará dada por:

$$e_t = \left(\frac{(1+\tau_e)P_t^e}{S_t P_t^*} \right)^{-\eta_e} Y_t^*,$$

Esto equivale a:

$$e_t = \left(\frac{(1+\tau_e) \frac{P_t^e}{P_t^c}}{\frac{S_t P_t^*}{P_t^c}} \right)^{-\eta_e} Y_t^*,$$

$$\Rightarrow e_t = \left(\frac{(1+\tau_e) \kappa_t^e}{s_t} \right)^{-\eta_e} Y_t^*,$$

donde η_e es la elasticidad de sustitución entre los bienes domésticos y foráneos en la economía externa, τ_e es el impuesto al sector exportador no petrolero, e_t es el bien homogéneo exportado, s_t es el tipo de cambio real, P_t^e es el índice de precios del bien exportado, $\kappa_t^e \equiv \frac{P_t^e}{P_t^c}$ es el precio relativo del bien exportado, Y_t^* es la producción del resto del mundo y P_t^* es el índice de precios del resto del mundo.

El bien homogéneo exportado, e_t , está compuesto por las cantidades producidas de cada sector, no petrolero, que se destinan para la exportación, e^j . Y se define por:

$$e_t = \left(\sum_{j=1}^3 (\alpha_j^e)^{\frac{1}{\eta_3}} (e_t^j)^{\frac{\eta_3-1}{\eta_3}} \right)^{\frac{\eta_3}{\eta_3-1}}, \quad (25)$$

donde $\alpha_k^e \geq 0, k=1,2,3$, $\sum_{k=1}^3 \alpha_k^e = 1$ y η_3 es la elasticidad de sustitución entre los bienes domésticos, no petroleros, a ser exportados.

Dados $C_t^d, P_t^1, P_t^2, P_t^3$ y P_t^4 , el sector exportador soluciona el siguiente problema:

$$P_t^e e_t = \min_{\{e_t^j\}_{j=1,2,3}} \sum_{j=1}^3 P_t^j e_t^j$$

s.a

$$e_t = \left(\sum_{j=1}^3 (\alpha_j^e)^{\frac{1}{\eta_3}} (e_t^j)^{\frac{\eta_3-1}{\eta_3}} \right)^{\frac{\eta_3}{\eta_3-1}}.$$

La solución del problema anterior implica:

$$P_t^e = \left(\sum_{j=1}^3 \alpha_j^e (P_t^j)^{1-\eta_3} \right)^{\frac{1}{1-\eta_3}},$$

$$e_t^j = \alpha_j^e \left(\frac{P_t^j}{P_t^e} \right)^{-\eta_3} e_t, \quad j=1,2,3.$$

Si expresamos estas ecuaciones en precios relativos tenemos:

$$\kappa_t^e = \left(\sum_{j=1}^3 \alpha_j^e (\kappa_t^j)^{1-\eta_3} \right)^{\frac{1}{1-\eta_3}}, \quad (26)$$

$$e_t^j = \alpha_j^e \left(\frac{\kappa_t^j}{\kappa_t^e} \right)^{-\eta_3} e_t, \quad j=1,2,3. \quad (27)$$

II.4. El gobierno y el sector externo

El gobierno opera un sector petrolero cuyo producto es vendido en los mercados doméstico e internacional. La producción de petróleo es fija en B unidades y su precio doméstico también es fijo, $P_t^4 = \bar{P}^4$.

Así,

$$Y_t^4 = B = \min \left\{ \frac{u_t^{1,4}}{a_{1,4}}, \frac{u_t^{2,4}}{a_{2,4}}, \frac{u_t^{3,4}}{a_{3,4}}, \frac{u_t^{4,4}}{a_{4,4}}, \frac{u_t^{m,4}}{a_{m,4}}, \frac{K_t^p}{a_{4,k}}, \frac{L_t^p}{a_{4,l}} \right\}$$

Los pagos del sector petrolero en moneda local se determinan por: ⁶

$$C_t^B = (a_{1,4}P_t^1 + a_{2,4}P_t^2 + a_{3,4}P_t^3 + a_{4,4}P_t^4 + a_{4,k}R_t + a_{4,l}W_t)B,$$

o en términos del bien de consumo:

$$c_t^B = (a_{1,4}\kappa_t^1 + a_{2,4}\kappa_t^2 + a_{3,4}\kappa_t^3 + a_{4,4}\kappa_t^4 + a_{4,k}r_t + a_{4,l}w_t)B.$$

La demanda doméstica de petróleo está dada por:

$$Y_t^{p,d} = \sum_{j=1}^4 a_{4,j} Y_t^j + x_t^4 + C_t^4, \quad (28)$$

⁶ El costo de producir B unidades de petróleo es $C_t^B + a_{m,4}BP_t^m S_t$.

y la exportación de crudo es: $B - Y_t^{p,d}$.

Asumimos que el precio del petróleo en los mercados internacionales sigue el proceso:

$$P_t^p = a_o + a_1 P_{t-1}^p + \varepsilon_t^p, \quad (29)$$

donde la perturbación ε_t^p sigue una distribución normal con media cero y desviación estándar σ^p . Las divisas obtenidas por venta de petróleo son suministradas a la economía doméstica y las mismas están dadas por:

$$I_t^p = P_t^p (B - Y_t^{p,d}).$$

Adicionalmente, el gobierno también genera ingresos por el cobro de impuestos al valor agregado, consumo, inversión y las exportaciones no petroleras. El ingreso nominal asociado a este impuesto es:

$$TAX_t = \sum_{j=1}^3 \tau_j (P_t^j - \sum_{i=1}^4 P_t^i a_{i,j} - S_t P_t^* a_{m,j}) Y_t^j + \tau_c P_t^c C_t + \tau_x P_t^x x_t + \tau_e P_t^e e_t,$$

Nótese que no existe τ_4 , dado que se asume que el sector petrolero pertenece al gobierno.

En términos de unidades del bien compuesto:

$$tax_t = \sum_{j=1}^3 \tau_j (\kappa_t^j - \sum_{i=1}^4 \kappa_t^i a_{i,j} - s_t a_{m,j}) Y_t^j + \tau_c C_t + \tau_x \kappa_t^x x_t + \tau_e \kappa_t^e e_t.$$

Los ingresos netos fiscales son transferidos en su totalidad a las familias y a los sectores productores. Sea $\gamma_j \in [0,1]$ la fracción de los ingresos totales que va al sector j . Entonces,

$$T_t^j = \gamma_j \frac{TAX_t + \bar{P}^4 Y_t^{p,d} - C_t^B + S_t (I_p - P_t^* a_{m,4} B)}{Y_t^j}$$

$$\Rightarrow \mu_t^j \equiv \frac{T_t^j}{P_t^c} = \gamma_j \frac{tax_t + \kappa_t^4 Y_t^{p,d} - c_t^B + s_t \frac{P_t^p}{P_t^*} (B - Y_t^{p,d}) - s_t a_{m,4} B}{Y_t^j},$$

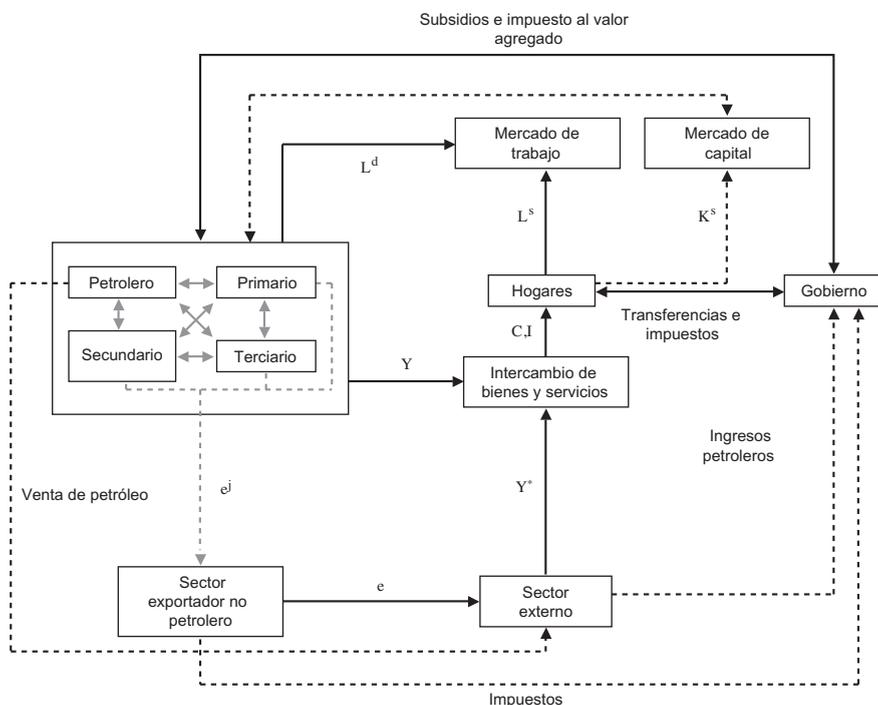
De aquí,

$$\tau_t^f = (1 - \sum_{j=1}^3 \gamma_j)(tax_t + \kappa_t^4 Y_t^{p,d} - c_t^B + s_t \frac{P_t^P}{P_t^S} (B - Y_t^{p,d}) - s_t a_{m,4} B)$$

Donde τ^f es la transferencia a las familias y $\sum_j^3 \gamma_j \leq 1$.

La manera en que interactúan los diferentes agentes económicos en el modelo se puede visualizar en el siguiente diagrama del Gráfico 1.

Gráfico 1 / Diagrama de interacciones entre agentes económicos



II.5. Algunas definiciones: precios relativos

A fin de definir el equilibrio, normalizamos por el índice de precios al consumidor, P_t^c , permitiendo representar el modelo en términos reales. Los precios

relativos definidos, anteriormente, así como el sistema que satisface estas definiciones se resumen en:

$$\begin{aligned} \kappa_t^{d,c} &\equiv \frac{P_t^{d,c}}{P_t^c}, & \kappa_t^e &\equiv \frac{P_t^e}{P_t^c}, & \kappa_t^x &\equiv \frac{P_t^x}{P_t^c}, & \kappa_t^{p,*} &\equiv \frac{P_t^p}{P_t^*}, \\ \kappa_t^{d,x} &\equiv \frac{P_t^{d,x}}{P_t^c}, & s_t &\equiv \frac{P_t^*}{P_t^c} S_t, & \kappa_t^j &\equiv \frac{P_t^j}{P_t^c}, & j &\in \{1,2,3,4\}, \end{aligned}$$

Ecuación (2),

$$\kappa_t^x = \{(1 - \alpha_x)(\kappa_t^{d,x})^{1-\eta_x} + \alpha_x (s_t)^{1-\eta_x}\}^{\frac{1}{1-\eta_x}},$$

Ecuación (4),

$$\kappa_t^{d,x} = \left(\sum_{j=1}^4 \alpha_j^x (\kappa_t^j)^{1-\eta_1} \right)^{\frac{1}{1-\eta_1}},$$

Ecuación (11),

$$1 = \{(1 - \alpha_c)(\kappa_t^{d,c})^{1-\eta} + \alpha_c (s_t)^{1-\eta}\}^{\frac{1}{1-\eta}},$$

Ecuación (15),

$$\kappa_t^{d,c} = \left(\sum_{j=1}^4 \alpha_j^c (\kappa_t^j)^{1-\eta_2} \right)^{\frac{1}{1-\eta_2}},$$

Ecuación (26),

$$\kappa_t^e = \left(\sum_{j=1}^3 \alpha_j^e (\kappa_t^j)^{1-\eta_3} \right)^{\frac{1}{1-\eta_3}},$$

Ecuación (24),

$$\kappa_t^j = \sum_{i=1}^4 \kappa_t^i a_{i,j} + s_t a_{m,j} + \frac{1}{1-\tau_j} (G_t^j(w_t, r_t, Z_t^j) - \mu_t^j), \quad j \in \{1,2,3\}.$$

II.6. Variables exógenas

Se asume que $Z_t \equiv (Z_t^1, Z_t^2, Z_t^3, P_t^p)$ es determinado exógenamente. Donde Z_t^j es el *shock* de productividad del sector j , P_t^p representa el precio del producto de exportación básica, que en nuestro caso es el petróleo. Asumimos que Z_t sigue un vector autoregresivo de orden uno, AR(1). Es decir,

$$Z_t = A_0 + AZ_{t-1} + \varepsilon_t^z. \quad (30)$$

La matriz A se supone diagonal. Por su parte, el vector de *shocks*, ε_t , sigue una distribución normal multivariada con media cero y matriz de varianza-covarianza, Σ . Por simplicidad, asumimos que Y_t^* y P_t^* son constantes.

III. El equilibrio

Considere los siguientes vectores:

$$Z_t \equiv (Z_t^1, Z_t^2, Z_t^3, P_t^p),$$

$$X_t \equiv (K_t),$$

$$Y_t \equiv (C_t, L_t, x_t, C_t^1, C_t^2, C_t^3, C_t^4, C_t^*, Y_t^1, Y_t^2, Y_t^3, Y_t^4, Y_t^{p,d}, x_t^1, x_t^2, x_t^3, x_t^4, x_t^d, x_t^m, \dots \\ \dots e_t, e_t^1, e_t^2, e_t^3, K_t^1, K_t^2, K_t^3, K_t^4, L_t^1, L_t^2, L_t^3, L_t^4, r_t, w_t, \kappa_t^x, \kappa_t^{d,c}, \kappa_t^{d,x}, \kappa_t^{p,*}, \kappa_t^e, \dots \\ \dots s_t, \kappa_t^1, \kappa_t^2, \kappa_t^3, c_t^B, tax_t, \mu_t^1, \mu_t^2, \mu_t^3, \tau_t^f).$$

Dado el proceso estocástico para Z_t y la regla fiscal $(\tau_1, \tau_2, \tau_3, \tau_c, \tau_x, \tau_e, \gamma_1, \gamma_2, \gamma_3)$, un **equilibrio estacionario** implica sendos procesos estacionarios, para X_t e Y_t , tal que las siguientes condiciones se cumplan:

1. La familia representativa maximiza:

$$w_t = -\frac{U_{L_t}(C_t, L_t)}{U_{C_t}(C_t, L_t)} \Rightarrow w_t = (1 + \tau_c)L_t^\theta, \quad (\text{eq. N}^\circ 1)$$

$$-(1 + \tau_x)U_{C_t}(C_t, L_t)\kappa_t^x + \beta E_t \{ (r_{t+1} + (1 - \delta)(1 + \tau_x)\kappa_{t+1}^x) U_{C_t}(C_{t+1}, L_{t+1}) \} = 0$$

$$-(1+\tau_x)(C_t - \frac{L_t^{1+\theta}}{1+\theta})^{-\gamma} \kappa_t^x + \beta E_t \{ (r_{t+1} + (1-\delta)(1+\tau_x)\kappa_{t+1}^x)(C_{t+1} - \frac{L_{t+1}^{1+\theta}}{1+\theta})^{-\gamma} \} = 0 \quad (\text{eq. N}^\circ 2)$$

$$K_t = (1-\delta)K_{t-1} + x_t, \quad (\text{eq. N}^\circ 3)$$

$$(1+\tau_c)C_t + (1+\tau_x)\kappa_t^x x_t = w_t L_t + r_t K_{t-1} + \tau_t^f + d_t. \quad (\text{eq. N}^\circ 4)$$

con las siguientes demandas de bienes tipo insumo-producto:

$$C_t^j = \alpha_j^c \left(\frac{\kappa_t^j}{\kappa_t^{d,c}} \right)^{-\eta_2} (\kappa_t^{d,c})^{-\eta} (1-\alpha_c) C_t, \quad j \in \{1,2,3,4\}, \quad (\text{eq. N}^\circ 5-8)$$

donde $\alpha_j^c \geq 0, j \in \{1,2,3,4\}$ y $\sum_{j=1}^4 \alpha_j^c = 1$.

2. Las firmas productoras de los bienes insumo-producto maximizan y el mercado de insumos-productos está equilibrado:

$$Y_t^j = C_t^j + e_t^j + x_t^j + \sum_{k=1}^4 x_{j,k} = C_t^j + e_t^j + x_t^j + \sum_{k=1}^4 a_{j,k} Y_t^k, \quad j \in \{1,2,3\}, \quad (\text{eq. N}^\circ 9-11)$$

$$e_t^j = \alpha_j^e \left(\frac{\kappa_t^j}{\kappa_t^e} \right)^{-\eta_3} e_t, \quad j \in \{1,2,3\}, \quad (\text{eq. N}^\circ 12-14)$$

$$e_t = \left(\frac{(1+\tau_e)\kappa_t^e}{s_t} \right)^{-\eta_e} Y_t^* \quad (\text{eq. N}^\circ 15)$$

$$x_t^j = \alpha_j^x \left(\frac{\kappa_t^j}{\kappa_t^{d,x}} \right)^{-\eta_1} x_t^d, \quad j \in \{1,2,3,4\}, \quad (\text{eq. N}^\circ 16-19)$$

$$x_t^d = (1-\alpha_x) \left(\frac{\kappa_t^{d,x}}{\kappa_t^x} \right)^{-\eta_x} x_t, \quad (\text{eq. N}^\circ 20)$$

$$Y_t^j = Z_t^j \left(\frac{\alpha_j w_t}{(1-\alpha_j)r_t} \right)^{\alpha_j} L_t^j, \quad j \in \{1,2,3\}, \quad (\text{eq. N}^\circ 21-23)$$

$$L_t^j = \left(\frac{1-\alpha_j}{\alpha_j} \right) \left(\frac{r_t}{w_t} \right) K_t^j, \quad j \in \{1,2,3\}. \quad (\text{eq. N}^\circ 24-26)$$

Para el sector petrolero:

$$Y_t^4 = B, \quad (\text{eq. N}^\circ 27)$$

$$L_t^4 = a_{4,l} B, \quad (\text{eq. N}^\circ 28)$$

$$K_t^4 = a_{4,k} B. \quad (\text{eq. N}^\circ 29)$$

3. Las firmas productoras de bienes insumo-producto y el sector exportador no petrolero tienen cero beneficios y el sistema de precios relativos satisface las definiciones correspondientes:

$$\kappa_t^j = \sum_{i=1}^4 \kappa_i^j a_{i,j} + s_t a_{m,j} + \frac{1}{1-\tau_j} (G_t^j(w_t, r_t, Z_t^j) - \mu_t^j), \quad j \in \{1,2,3\}, \quad (\text{eq. N}^\circ 30-32)$$

$$\kappa_t^x = \{(1-\alpha_x)(\kappa_t^{d,x})^{1-\eta_x} + \alpha_x (s_t)^{1-\eta_x}\}^{\frac{1}{1-\eta_x}}, \quad (\text{eq. N}^\circ 33)$$

$$\kappa_t^{d,x} = \left(\sum_{j=1}^4 \alpha_j^x (\kappa_t^j)^{1-\eta_1} \right)^{\frac{1}{1-\eta_1}}, \quad (\text{eq. N}^\circ 34)$$

$$1 = \{(1-\alpha_c)(\kappa_t^{d,c})^{1-\eta} + \alpha_c (s_t)^{1-\eta}\}^{\frac{1}{1-\eta}}, \quad (\text{eq. N}^\circ 35)$$

$$\kappa_t^{d,c} = \left(\sum_{j=1}^4 \alpha_j^c (\kappa_t^j)^{1-\eta_2} \right)^{\frac{1}{1-\eta_2}}, \quad (\text{eq. N}^\circ 36)$$

$$\kappa_t^e = \left(\sum_{j=1}^3 \alpha_j^e (\kappa_t^j)^{1-\eta_3} \right)^{\frac{1}{1-\eta_3}}, \quad (\text{eq. N}^\circ 37)$$

$$\kappa_t^{p,*} = \frac{P_t^p}{P_t^*}. \quad (\text{eq. N}^\circ 38)$$

4. La dinámica de las transferencias satisface la regla fiscal:

$$tax_t = \sum_{j=1}^3 \tau_j (\kappa_t^j - \sum_{i=1}^4 \kappa_t^i a_{i,j} - s_t a_{m,j}) Y_t^j + \tau_c C_t + \tau_x \kappa_t^x x_t + \tau_e \kappa_t^e e_t, \quad (\text{eq. N}^\circ 39)$$

$$\mu_t^j = \gamma_j \frac{tax_t + \kappa_t^A Y_t^{p,d} - c_t^B + s_t \kappa_t^{p,*} (B - Y_t^{p,d}) - s_t a_{m,A} B}{Y_t^j}, \quad j \in \{1, 2, 3\}, \quad (\text{eq. N}^\circ 40-42)$$

$$\tau_t^f = (1 - \sum_{j=1}^3 \gamma_j) (tax_t + \kappa_t^A Y_t^{p,d} - c_t^B + s_t \kappa_t^{p,*} (B - Y_t^{p,d}) - s_t a_{m,A} B), \quad (\text{eq. N}^\circ 43)$$

$$c_t^B = (a_{1,4} \kappa_t^1 + a_{2,4} \kappa_t^2 + a_{3,4} \kappa_t^3 + a_{4,4} \kappa_t^4 + a_{4,k} r_t + a_{4,j} w_t) B. \quad (\text{eq. N}^\circ 44)$$

5. La balanza de pagos está equilibrada y la dispersión de precios de variedades importadas sigue su representación recursiva:

$$P_t^* (C_t^* + x_t^m + \sum_{j=1}^4 a_{m,j} Y_t^j) = P_t^p (B - Y_t^{p,d}) + \frac{(1 + \tau_e) P_t^e}{s_t} e_t,$$

$$\Rightarrow C_t^* + x_t^m + \sum_{j=1}^4 a_{m,j} Y_t^j = \kappa_t^{p,*} (B - Y_t^{p,d}) + \frac{(1 + \tau_e) \kappa_t^e}{s_t} e_t, \quad (\text{eq. N}^\circ 45)$$

$$C_t^* = \alpha_c (s_t)^{-\eta} C_t, \quad (\text{eq. N}^\circ 46)$$

$$x_t^m = \alpha_x \left(\frac{s_t}{\kappa_t^x} \right)^{-\eta_x} x_t. \quad (\text{eq. N}^\circ 47)$$

6. Vaciado de mercado de factores y del bien insumo-producto importado:

$$L_t = \sum_{j=1}^4 L_t^j, \quad (\text{eq. N}^\circ 48)$$

$$K_{t-1} = \sum_{j=1}^4 K_t^j. \quad (\text{eq. N}^\circ 49)$$

⁷ El stock de capital agregado en t está dado por K_{t-1} . Este stock es usado entre todas las firmas cuya demanda está dada por $K_t^j, j \in \{1, \dots, 4\}$.

IV. Calibración

Los parámetros a calibrar son:

$$\Theta \equiv (\beta, \theta, \gamma, \delta, \eta_x, \eta, \eta_1, \eta_2, \eta_3, \eta_e, a_{i,j} \forall (i,j) \in \{1,2,3,4\}, a_{m,j} \forall j \in \{1,2,3,4\}, \dots \\ \dots a_{4,k}, a_{4,l}, B, \bar{P}_l^4, Y_l^*, P_l^*, \alpha_c, \alpha_x, \alpha_1^x, \alpha_2^x, \alpha_3^x, \alpha_4^x, \alpha_1^c, \alpha_2^c, \alpha_3^c, \alpha_4^c, \alpha_1^e, \alpha_2^e, \alpha_3^e, \dots \\ \dots \alpha_1, \alpha_2, \alpha_3, \tau_1, \tau_2, \tau_3, \tau_c, \tau_x, \tau_e, \gamma_1, \gamma_2, \gamma_3, A_0, \text{diag}(A), \text{diag}(\Sigma)),$$

lo que implica que $\Theta \in R^{73}$.

La calibración está basada en la Matriz de Insumo-Producto estimada para Venezuela base 1997 y agregada en 4 sectores (ver Tabla 2 del Anexo B). El procedimiento utilizado corresponde a la práctica estándar de esta clase de modelos, es decir: los precios endógenos son considerados iguales a uno en el equilibrio inicial (año base) y los parámetros y elasticidades son determinados a través de las matrices y formas funcionales especificadas en el modelo. El resumen de todos los parámetros calibrados se encuentra en la Tabla 1 del mismo anexo. Los detalles de la calibración y del cálculo del estado estacionario se encuentran en el Anexo A.

V. Resultados

Los siguientes gráficos ilustran el hallazgo central de este documento: el entramado de relaciones intersectoriales y la formación de expectativas son fundamentales en la respuesta de la economía a perturbaciones.

Los gráficos 2 a 6 del Anexo B nos muestran las funciones de impulso-respuesta (IR) de los *shocks* para cada uno de los sectores y a nivel agregado, donde se observa el rol que pueden jugar las relaciones intersectoriales en un modelo dinámico estocástico. Para esto, comparamos el modelo base (línea continua) con el modelo cuando anulamos las relaciones intersectoriales (línea discontinua). Este último escenario resulta simplemente de imponer los coeficientes técnicos $a_{ij} = 0, \forall i, j \in \{1, \dots, 4\}$.

Por ejemplo, en los gráficos 2 a 4 se muestra el efecto de los *shocks* tecnológicos específicos de cada sector. En general, podemos observar que, en ausencia de

relaciones intersectoriales (la línea discontinua), un *shock* tecnológico positivo en un sector tiene efectos negativos en, por lo menos, uno de los demás sectores.

Dicho efecto no parece ser tan perverso cuando existen relaciones de demanda entre los diferentes sectores. Como podemos observar en los gráficos, cuando existen relaciones intersectoriales, modelo base (línea continua), un *shock* positivo en uno de los sectores tiene un efecto positivo en todos los sectores restantes. Esto sugiere que el incremento en la demanda de los productos de los sectores que no tienen el *shock* tecnológico positivo por parte del sector que goza del *shock* tecnológico positivo estimula la producción en los sectores restantes generando crecimiento en todos ellos.

El Gráfico 5 muestra las IR ante un *shock* petrolero. Si bien en ambos casos el *shock* es expansivo, al incrementar el producto, el empleo y acervo de capital, existe una diferencia significativa en términos de la magnitud de la respuesta. Como es de esperar, con relaciones intersectoriales la respuesta de todas las variables es mucho mayor. Una respuesta similar observamos en el Gráfico 6. En ese caso mostramos un *shock* positivo en todos los sectores simultáneamente (similar a un *shock* a la productividad total de los factores en toda la economía). La diferencia cuantitativa entre estos dos escenarios alerta sobre la conveniencia de modelos de ciclos “estándar” para estudiar la respuesta de la economía a *shocks*.

Por su parte, los gráficos 7 a 10 del Anexo B muestran los *shocks* sobre los sectores, y permiten observar la importancia que desempeñan las expectativas en la dinámica del modelo. Para esto, comparamos el modelo de expectativas racionales (modelo base), con aquel donde la acumulación de capital está basada en una regla de tipo Solow; es decir, una regla en la cual la familia invierte una fracción (constante) de su ingreso disponible. En esencia, este tipo de reglas son las impuestas en los modelos de equilibrio general aplicado para generar trayectorias dinámicas. Cabe destacar que, aun sin fricciones en este modelo, la respuesta inicial del consumo con expectativas racionales es diferente, siendo ésta menor en todos y cada uno de los diferentes *shocks*, dando como resultado que la propagación intertemporal del *shock* (mediante la inversión y su concomitante acumulación de capital) es mayor en el modelo base (línea continua) comparado con el modelo con acumulación *à la* Solow (línea discontinua). Esto se debe a que bajo expectativas racionales la inversión se ajusta a fin de promover una transición suave del consumo. El resto de

las variables se comporta de forma muy similar, cuantitativa y cualitativamente, en ambos modelos, siendo el modelo con expectativas un poco más persistente en todos los casos.

Finalmente, en el Gráfico 11 se comparan el modelo base y el modelo sin expectativas para diferentes niveles de persistencia del *shock* petrolero. Lo primero que debemos observar es que el modelo sin expectativas no distingue entre un *shock* permanente y un *shock* transitorio y, por lo tanto, su respuesta inicial es siempre la misma. Esto trae como consecuencia que la persistencia de los efectos del *shock* sobre las variables del modelo sea menor en el modelo sin expectativas en comparación con el modelo base. En el gráfico del consumo del modelo base se observa que el mismo reacciona de forma diferente para los diferentes niveles de persistencia. A mayor persistencia del *shock*, mayor es el aumento del consumo. Esto es consistente con la teoría del ingreso permanente que implica que cambios permanentes de ingreso tienen un fuerte impacto en el consumo y, en consecuencia, un menor impacto en la acumulación de capital contemporánea. Cuando el *shock* es transitorio ($\rho = 0,01$) se produce una respuesta mucho menor en el consumo del modelo con expectativas, permitiendo una mayor inversión al momento del *shock*, y promoviendo una transición más suave del consumo en comparación con el modelo sin expectativas. Esto nos permite inferir que ambos modelos se comportan en forma similar ante *shocks* permanentes, y que las expectativas juegan un rol más importante para determinar la dinámica del modelo ante *shocks* transitorios.

VI. Comentarios finales

En este trabajo se presenta un modelo dinámico estocástico con relaciones intersectoriales calibrado para Venezuela. El modelo es empleado para evaluar la respuesta agregada y sectorial a *shocks* de diferente naturaleza, bajo diversos supuestos de interconexión sectorial y formación de expectativas. Los resultados sugieren que la omisión de las relaciones intersectoriales y el tratamiento inadecuado de las expectativas pueden producir resultados o dinámicas irrealistas. No obstante, en términos cuantitativos, la omisión de expectativas racionales parece ser menos crítica.

Además, el modelo presentado en este trabajo podría interpretarse como un “puente” entre los enfoques de los modelos DSGE y los CGE. Por una parte,

mantiene la estructura básica de un DSGE, y por otra, incorpora las relaciones intersectoriales al especificar la tecnología productiva. Esto permite explorar dos estrategias mediante las cuales analizar la proximidad entre ambos enfoques en un modelo anidado. En primer lugar, al anular las expectativas de la ecuación de Euler y hacer depender el consumo privado del ingreso corriente, es posible acercarnos al modelo computable estándar. Por otra parte, al eliminar de la simulación las relaciones intersectoriales, es posible converger al modelo dinámico estocástico estándar.

En términos generales, el entorno dinámico, aporta un marco conceptual que enriquece el análisis de políticas sectoriales, en relación al de los modelos estáticos, dando así continuidad a una agenda de investigación cuya importancia ha sido remarcada de forma reiterada (Kehoe y Kehoe, 1994; Kehoe y Serra-Puche, 1986). Futuras extensiones del modelo aquí descrito podrían entonces incluir el análisis de políticas destinadas a la canalización del crédito, subsidios agrícolas, análisis de los controles de precios y/o el efecto de planes de estímulos a la producción.

Un aspecto importante que está ausente en el presente trabajo es el estudio de la política monetaria y sus efectos en los distintos sectores de la economía. Esta es una extensión importante que queda para futuras investigaciones, incluyendo un mejor modelaje de la cuenta de capitales en la cual se permita ahorro o deuda externa. Nuestra intuición es que incorporando dinero en el modelo y algunas fricciones nominales, las expectativas podrían jugar un rol mucho más importante que el que hemos observado en este trabajo.

En conclusión, el trabajo resalta la importancia de considerar las relaciones intersectoriales en los DSGE pero también la importancia de cómo se modelan las expectativas, especialmente cuando el modelo incluye *shocks* de diferente naturaleza en cuanto a su persistencia. El estudio muestra que es factible la construcción de modelos cuantitativos que tengan este nivel de riqueza.

Referencias

Basu, S. (1995); “Intermediate Goods and Business Cycles: Implications for Productivity and Welfare”. *American Economic Review*, 85(3), pp. 512-31.

Bovenberg, A. L. y L. H. Goulder (1991); “Introducing Intertemporal and Open Economy Features in Applied General Equilibrium Models”. *Springer Netherlands*, 139(2), pp. 186-203.

Carvalho, V. M. (2009); “Aggregate Fluctuations and the Network Structure of Intersectoral Trade”. Technical Report, CREi and Universitat Pompeu Fabra.

Devarajan, S. y S. Robinson (2002); “The Influence of Computable General Equilibrium Models on Policy”. TMD discussion papers 98, International Food Policy Research Institute (IFPRI).

Dixon, P. B. y M. T. Rimmer (2008); “Dynamic General Equilibrium Modeling for Forecasting and Policy”. Technical Report, Centre of Policy Studies. Monash University.

Escudé, G. (2010); “Modelos de equilibrio general dinámico y estocástico (EDGE): Una introducción”. Documento de Trabajo, Banco Central de la República Argentina.

Galí, J. y M. Gertler (2007); “Macroeconomic Modeling for Monetary Policy Evaluation”. NBER Working Papers 13542, National Bureau of Economic Research, octubre.

Ginsburgh, V. A. (1983); “Kemal Dervis, Jaime de Melo and Sherman Robinson, General Equilibrium Models for Development Policy, Cambridge University Press, 1982”. ULB Institutional Repository, ULB - Université Libre de Bruxelles.

Goulder, L. H. y L. H. Summers (1989); “Tax Policy, Asset Prices, and Growth: A General Equilibrium Analysis”. *Journal of Public Economics*, 38(3), pp. 265-296.

Greenwood, J., Z. Hercowitz y G. W. Huffman (1988); “Investment, Capacity Utilization, and the Real Business Cycle”. *American Economic Review*, 78(3), pp. 402-417.

Johnson, T. (1985); "A Continuous Leontief Dynamic Input-Output Model". *Regional Science*, 59(1), pp. 177-188.

Jorgenson, D. W. y P. J. Wilcoxon (1991); "Reducing US Carbon Dioxide Emissions: The Cost of Different Goals". Harvard Institute of Economic Research Working Papers 1575, Harvard - Institute of Economic Research.

Kehoe, P. J. y T. J. Kehoe (1994); "A Primer on Static Applied General Equilibrium Models". *Quarterly Review* (Spr), pp. 2-16.

Kehoe, T. J. (1996); "Social Accounting Matrices and Applied General Equilibrium Models". Working Papers 563, Federal Reserve Bank of Minneapolis.

Kehoe, T. J. y J. Serra-Puche (1986); "A General Equilibrium Analysis of Price Controls and Subsidies on Food in Mexico". *Journal of Development Economics*, 21(1), pp. 65-87.

Kemal, D. (1975); "Planning Capital-Labor Substitution and Intertemporal Equilibrium with a Non-Linear Multi-Sector Growth Model". *European Economic Review*, 6(1), pp. 77-96.

Kendrick, D. A. (1972); "On the Leontief Dynamic Inverse". *The Quarterly Journal of Economics*, 86(4), pp. 693-96.

Kouparitsas, M. (1998); "Dynamic Trade Liberalization Analysis: Steady State, Transitional and Inter-Industry Effects". Working Papers 98-15, Federal Reserve Bank of Chicago.

Kurz, H. D. y N. Salvadori (2000); "The Dynamic Leontief Model and the Theory of Endogenous Growth". *Economic Systems Research*, 12(2), pp. 255-265.

Kydland, F. E. y E. C. Prescott (1982); "Time to Build and Aggregate Fluctuations". *Econometrica*, 50(6), pp. 1345-70.

Leontief, W. (1970); "The Dynamic Inverse" en: *Contributions to Input-Output Analysis*. Technical Report.

Livesey, D. A. (1973); “The Singularity Problem in the Dynamic Input-Output Model”. *International Journal of Systems Science*, 4(3), pp. 437-40.

Luenberger, D. G. y A. Arbel (1977); “Notes and Comments. Singular Dynamic Leontief Systems”. *The Econometric Society*, 45(4), pp. 991-95.

Mercenier, J. y S. de Souza (1994); “Structural Adjustment and Growth in a Highly Indebted Economy: Brazil”. Technical Report.

Rodriguez, F. y J. Sachs (1999); “Why Do Resource-Abundant Economies Grow More Slowly?”. *Journal of Economic Growth*, 4(3), pp. 277-303.

Sbordone, A. M., A. Tambalotti, K. Rao y K. Walsh (2010); “Policy Analysis Using DSGE Models: An Introduction”. *Economic Policy Review*, pp. 23-43.

Shoven, J. B. y J. Whalley (1984); “Applied General-Equilibrium Models of Taxation and International Trade: An Introduction and Survey”. *Journal of Economic Literature*, 22(3), pp. 1007-51.

Szyld, D. B. (1985); “Conditions for the Existence of a Balanced Growth Solution for the Leontief Dynamic Input-Output Model”. *Econometrica*, 53(6), pp. 1411-19.

Woods, J. E. (1985); “On Dynamic Analysis of a Leontief Model with Fixed Capital”. *The Journal of the Australian Mathematical Society*, pp. 473-483.

Anexo A

Calibración y calculo del estado estacionario

La calibración de los parámetros y el cálculo del estado estacionario están basadas en la matriz de Insumo-Producto estimada para Venezuela año base 1997 y agregada en 4 sectores (primario, secundario, terciario y petrolero), mostrada en la Tabla 2 del Anexo B. Las cantidades están expresadas en miles de bolívares. El procedimiento utilizado corresponde a la práctica estándar de esta clase de modelos, es decir: los precios endógenos son considerados iguales a uno en el equilibrio inicial (año base) y los parámetros son determinados a través de las matrices y formas funcionales específicas del modelo.

Consideremos la siguiente notación:

MA: Matriz de orden 9x4, correspondiente a las columnas de la matriz Insumo-Producto de los sectores productivos (Sp, Ss, St, Spetro).

MI: Matriz columna de orden 9x1, columna de Formación Bruta de Capital Fijo (FBKF).

MC: Matriz columna de orden 9x1, columna del Consumo Final (CFH).

ME: Matriz columna de orden 9x1, columna de las exportaciones (Export).

El siguiente ajuste se hace para garantizar que la balanza comercial esté en equilibrio. En esta versión del modelo no existe ahorro o deuda pública en activos externos. El desbalance existente en la cuenta de capitales se le adjudica a las exportaciones petroleras por el lado de la demanda y al excedente de explotación del sector petrolero por el lado de la oferta.

$$\text{AjusteBC} = \text{ME}(9) - \left(\sum_{j=1}^4 (\text{MA}(5, j)) \right) + \text{MC}(5) + \text{MI}(5)$$

$$\text{ME}(4) = \text{ME}(4) - \text{AjusteBC.}$$

$$\text{MA}(7,4) = \text{MA}(7,4) - \text{AjusteBC.}$$

$$\text{MA}(9,4) = \text{MA}(9,4) - \text{AjusteBC.}$$

Ajuste del excedente de explotación del sector petrolero. Se supone que la proporción de excedente de explotación para el sector petrolero sea igual al sector manufacturero (sector 2). Y el resto de excedente del sector petrolero se anexa a los impuestos.

Propcapital = MA(7,2)/MA(9,2).

CapitalP = Propcapital*MA(9,4).

MA(7,4) = CapitalP.

Los parámetros y variables en estado estacionario obtenidas directamente de la matriz de Insumo-Producto son las siguientes:

Coefficientes técnicos para el insumo: $a_{i,j} = \frac{MA(i,j)}{MA(9,j)}$ $i, j \in \{1, 2, 3, 4\}$.

Coefficientes técnicos para el sector de importación: $a_{m,j} = \frac{MA(5,j)}{MA(9,j)}$ $j \in \{1, 2, 3, 4\}$.

La producción petrolera: $B = MA(9,4)$.

Impuesto al valor agregado del sector 1: $\tau_1 = \frac{MA(8,1)}{MA(9,1) - \sum_{i=1}^5 (MA(i,1))}$.

Impuesto al valor agregado del sector 2: $\tau_2 = \frac{MA(8,2)}{MA(9,2) - \sum_{i=1}^5 (MA(i,2))}$.

Impuesto al valor agregado del sector 3: $\tau_3 = \frac{MA(8,3)}{MA(9,3) - \sum_{i=1}^5 (MA(i,3))}$.

Impuesto al consumo: $\tau_c = \frac{MC(8)}{\sum_{i=1}^5 (MC(i))}$.

Impuesto a la inversión: $\tau_x = \frac{MI(8)}{\sum_{i=1}^5 (MI(i))}$.

Impuesto a las exportaciones: $\tau_e = \frac{ME(8)}{\sum_{i=1}^3 (ME(i))}$.

Inversión total: $x = \sum_{i=1}^5 (MI(i))$.

Inversión por sector: $x^j = MI(j)$ $j \in \{1, 2, 3, 4\}$.

Inversión extranjera: $x^m = MI(5)$.

Consumo total: $C = \sum_{i=1}^5 (MC(i))$.

Consumo del sector j : $C^j = MC(j)$. $j \in \{1, 2, 3, 4\}$.

Consumo importado: $C^* = MC(5)$.

Exportaciones no petroleras: $e = \sum_{i=1}^3 (ME(i))$.

Exportaciones del sector j : $e^j = ME(j)$. $j \in \{1, 2, 3\}$.

Producción del sector j : $Y^j = MA(9, j)$. $j \in \{1, 2, 3, 4\}$.

El resto de parámetros y variables se obtienen por deducción de las ecuaciones del equilibrio, mostradas a continuación.

Para obtener el trabajo, L , consideremos la ecuación (eq. N°1) del equilibrio:

$$\begin{aligned}
 w &= (1 + \tau_c)L^\theta \\
 \Rightarrow wL &= (1 + \tau_c)L^{1+\theta} \\
 \Rightarrow L &= \left(\frac{wL}{1 + \tau_c} \right)^{\frac{1}{1+\theta}}. \tag{A.1}
 \end{aligned}$$

Dado que la remuneración salarial, wL , se puede obtener directamente de la matriz Insumo-Producto como: $wL = \sum_{j=1}^4 (MA(6, j))$, el valor de L se calcula de (A.1).

De la ecuación (eq. N°4) se obtiene las transferencias del gobierno a los hogares, τ^f :

$$\begin{aligned}
 (1 + \tau_c)C + (1 + \tau_x)\kappa^x x &= wL + rK + \tau^f + d \\
 \Rightarrow \tau^f &= (1 + \tau_c)C + (1 + \tau_x)x - wL - rK. \tag{A.2}
 \end{aligned}$$

De la ecuación (eq. N°12-14) se obtiene el sesgo a las exportaciones del bien j , α_j^e , para $j \in \{1, 2, 3\}$:

$$e^j = \alpha_j^e \left(\frac{K^j}{K^e} \right)^{-\eta_3} e$$

$$\Rightarrow \alpha_j^e = \frac{e^j}{e}. \quad (\text{A.3})$$

De la ecuación (eq. N°15) se obtiene la producción del resto del mundo, Y^* :

$$e = \left(\frac{(1 + \tau_e) K^e}{s} \right)^{-\eta_e} Y^*$$

$$\Rightarrow Y^* = \frac{e}{(1 + \tau_e)^{-\eta_e}}. \quad (\text{A.4})$$

De la ecuación (eq. N°47) se obtiene el sesgo al insumo importado en la tecnología del bien de capital, α_x :

$$x^m = \alpha_x \left(\frac{s}{K^x} \right)^{-\eta_x} x$$

$$\Rightarrow \alpha_x = \frac{x^m}{x}. \quad (\text{A.5})$$

De la ecuación (eq. N°20) se obtiene la producción doméstica agregada, x^d :

$$x^d = (1 - \alpha_x) \left(\frac{K^{d,x}}{K^x} \right)^{-\eta_x} x$$

$$\Rightarrow x^d = (1 - \alpha_x) x. \quad (\text{A.6})$$

De la ecuación (eq. N°16-19) se obtiene el sesgo a la inversión del bien j , α_j^x , para $j \in \{1, 2, 3, 4\}$:

$$x^j = \alpha_j^x \left(\frac{K^j}{K^{d,x}} \right)^{-\eta_1} x^d$$

$$\Rightarrow \alpha_j^x = \frac{x^j}{x^d}. \quad (\text{A.7})$$

De la ecuación (eq. N°24-26) se obtiene el capital share del sector j , α_j , para $j \in \{1,2,3\}$:

$$L^j = \left(\frac{1-\alpha_j}{\alpha_j} \right) \left(\frac{r}{w} \right) K^j$$

$$\Rightarrow wL^j = \frac{1}{\alpha_j} rK^j - rK^j$$

$$\Rightarrow \alpha_j = \frac{rK^j}{wL^j + rK^j} \quad (\text{A.8})$$

Los términos rK^j y wL^j , representan el excedente de explotación y la remuneración de los asalariados para cada sector j , respectivamente. Estos se pueden obtener de manera directa de la matriz insumo-producto como:

$$rK^j = MA(7, j) \text{ y } wL^j = MA(6, j)$$

De la ecuación (eq. N°45) se obtiene el sesgo al consumo doméstico, α_c :

$$C^* = \alpha_c (s)^{-\eta} C$$

$$\Rightarrow \alpha_c = \frac{C^*}{C}. \quad (\text{A.9})$$

De la ecuación (eq. N°5-8) se obtiene el sesgo al consumo del bien j , α_j^c , para $j \in \{1,2,3,4\}$:

$$C^j = \alpha_j^c \left(\frac{\kappa^j}{\kappa^{d,c}} \right)^{-\eta_2} (\kappa^{d,c})^{-\eta} (1-\alpha_c) C$$

$$\Rightarrow \alpha_j^c = \frac{C^j}{(1-\alpha_c) C}. \quad (\text{A.10})$$

De la ecuación (eq. N°40-42) se obtiene el impuesto, tax :

$$tax = \sum_{j=1}^3 \tau_j (\kappa^j - \sum_{i=1}^4 \kappa^i a_{i,j} - sa_{m,j}) Y^j + \tau_c C + \tau_x \kappa^x x + \tau_e \kappa^e e$$

$$\Rightarrow tax = \sum_{j=1}^3 \tau_j (1 - \sum_{i=1}^4 a_{i,j} - sa_{m,j}) Y^j + \tau_c C + \tau_x x + \tau_e e. \quad (A.11)$$

De la ecuación (eq. N°46) se obtiene la demanda doméstica de petróleo, $Y^{p,d}$:

$$C^* + x^m + \sum_{j=1}^4 a_{m,j} Y^j = \kappa^{p,*} (B - Y^{p,d}) + \frac{(1 + \tau_e) \kappa^e}{s} e$$

$$\Rightarrow Y^{p,d} = B + (1 + \tau_e) e - C^* - x^m - \sum_{j=1}^4 a_{m,j} Y^j. \quad (A.12)$$

De la ecuación (eq. N°44) se obtienen los costos de producción sector petrolero, c^B :

$$\tau^f = (1 - \sum_{j=1}^3 \gamma_j) (tax + \kappa^4 Y^{p,d} - c^B + s \kappa^{p,*} (B - Y^{p,d}) - sa_{m,4} B)$$

$$\Rightarrow c^B = tax + B - a_{m,4} B - \frac{\tau^f}{1 - \sum_{j=1}^3 \gamma_j}. \quad (A.13)$$

De la ecuación (eq. N°1) se obtiene el salario, w :

$$w = (1 + \tau_c) L^\theta. \quad (A.14)$$

De la ecuación (eq. N°3) obtenemos el capital, K :

$$K = \frac{x}{\delta} \quad (A.15)$$

La remuneración al capital, r , se obtiene de la siguiente forma:

$$r = \frac{\sum_{i=1}^4 MA(7, i)}{K}. \quad (A.16)$$

Las variables en estado estacionario de trabajo y capital para cada sector j , con $j \in \{1, 2, 3, 4\}$, se pueden obtener de la siguiente manera:

$$L^j = \frac{MA(6,j)}{w} \quad y \quad K^j = \frac{MA(7,j)}{r} \quad (\text{A.17})$$

Los coeficientes técnicos para el trabajo y capital se obtiene de la siguiente forma:

$$a_{4,l} = \frac{L^4}{B} \quad y \quad a_{4,k} = \frac{K^4}{B} \quad (\text{A.18})$$

De la ecuación (eq. N°2) obtenemos el factor de descuento, β :

$$-(1+\tau_x) + \beta(r + (1-\delta)(1+\tau_x)) = 0$$

$$\Rightarrow \beta = \frac{1+\tau_x}{r + (1-\delta)(1+\tau_x)} \quad (\text{A.19})$$

De la ecuación (eq. N°40-42) obtenemos las transferencias a los sectores productivos, u_j , con $j \in \{1, 2, 3\}$:

$$\mu^j = \gamma_j \frac{\text{tax} + \kappa^4 Y^{p,d} - c^B + s\kappa^{p,*}(B - Y^{p,d}) - sa_{m,4}B}{Y^j}$$

$$\Rightarrow \mu^j = \gamma_j \frac{\text{tax} - c^B + B - a_{m,4}B}{Y^j} \quad (\text{A.20})$$

Anexo B

Tablas y gráficos

Tabla 1 / Valores de los Parámetros

Parámetro	Valor	Fuente
Factor de descuento (β)	0,96	Kydland y Prescott (1982)
Inversa de la elasticidad de la oferta de trabajo (θ)	0,06	Greenwood, Hercowitz y Huffman (1988)
Coeficiente de aversión al riesgo (γ)	1,15	Calibrado
Elasticidad de sustitución entre los bienes de inversión doméstica (η_1)	2,5	Calibrado
Elasticidad de sustitución entre los bienes de consumo domésticos (η_2)	2,5	Calibrado
Elasticidad de sustitución entre los bienes importados (η_3)	2,5	Calibrado
Elasticidad de sustitución entre los bienes de inversión doméstica e importados (η_x)	0,78	Pedauga-Sáez
Elasticidad de sustitución entre los bienes de consumo doméstico e importado (η)	1,25	Pedauga-Sáez
Elasticidad de sustitución entre entre los bienes de exportación (η_e)	2	Calibrado
Sesgo al consumo doméstico (α_c)	0,0722	Matriz Insumo-Producto
Sesgo al consumo del bien 1 (α_1^c)	0,0294	Matriz Insumo-Producto
Sesgo al consumo del bien 2 (α_2^c)	0,2870	Matriz Insumo-Producto
Sesgo al consumo del bien 3 (α_3^c)	0,6708	Matriz Insumo-Producto
Sesgo al consumo del bien 4 (α_4^c)	0,0129	Matriz Insumo-Producto
Sesgo a la inversión del bien 1 (α_1^x)	0,0145	Matriz Insumo-Producto
Sesgo a la inversión del bien 2 (α_2^x)	0,2171	Matriz Insumo-Producto
Sesgo a la inversión del bien 3 (α_3^x)	0,7598	Matriz Insumo-Producto
Sesgo a la inversión del bien 4 (α_4^x)	0,0086	Matriz Insumo-Producto
Sesgo a las exportaciones del bien 1 (α_1^e)	0,0140	Matriz Insumo-Producto
Sesgo a las exportaciones del bien 2 (α_2^e)	0,7252	Matriz Insumo-Producto
Sesgo a las exportaciones del bien 3 (α_3^e)	0,2338	Matriz Insumo-Producto
Sesgo al insumo importado en la tecnología del bien de capital (α_x)	0,1958	Matriz Insumo-Producto
Share del capital del sector 1 (α_1)	0,4938	Matriz Insumo-Producto
Share del capital del sector 2 (α_2)	0,5910	Matriz Insumo-Producto

Tabla 1 / Valores de los Parámetros (continuación)

Parámetro	Valor	Fuente
Share del capital del sector 3 (α_3)	0,3674	Matriz Insumo-Producto
Tasa de depreciación (δ)	0,1458	Matriz Insumo-Producto
Barriles de petróleo (B)	94017	Matriz Insumo-Producto
Fracción de los ingresos fiscales al sector 1 (γ_1)	0	Calibrado
Fracción de los ingresos fiscales al sector 2 (γ_2)	0	Calibrado
Fracción de los ingresos fiscales al sector 3 (γ_3)	0	Calibrado
Impuesto al valor agregado del sector 1 (τ_1)	0,0261	Calibrado
Impuesto al valor agregado del sector 2 (τ_2)	0,0223	Calibrado
Impuesto al valor agregado del sector 3 (τ_3)	0,0430	Calibrado
Impuesto al consumo (τ_c)	0,0575	Calibrado
Impuesto a la inversión (τ_x)	0,0289	Calibrado
Impuesto a las exportaciones (τ_e)	0,0779	Calibrado
Coefficientes técnicos para el insumo ($a_{i,j}$)	$\begin{pmatrix} 0,0966 & 0,0921 & 0,0028 & 0 \\ 0,1605 & 0,2320 & 0,1081 & 0,0102 \\ 0,1030 & 0,1501 & 0,1980 & 0,1105 \\ 0,0134 & 0,0086 & 0,0148 & 0,2184 \end{pmatrix}$	Matriz Insumo-Producto
Vectores de coeficientes técnicos para sector de importación	$\begin{pmatrix} a_{m,1} \\ a_{m,2} \\ a_{m,3} \\ a_{m,4} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,0359 \\ 0,1515 \\ 0,0537 \\ 0,0717 \end{pmatrix}$	Matriz Insumo-Producto
Vectores de coeficientes técnicos para el trabajo y capital	$\begin{pmatrix} a_{4,l} \\ a_{4,k} \end{pmatrix} \begin{pmatrix} 0,1112 \\ 1,0956 \end{pmatrix}$	Matriz Insumo-Producto

Tabla 2 / Matriz de Insumo - Producto para Venezuela (Miles de Bolívares, Año base 1997)

UF (p*p)	Sp	Ss	St	Spetro	FBKF	CFH	Export	Total
Sector primario (Sp)	315.971	1.882.684	98.136	-	131.980	703.049	137.744	3.269.564
Sector secundario (Ss)	524.841	4.741.201	3.798.591	95.615	1.969.049	6.869.187	2.438.764	20.437.249
Sector terciario (St)	336.841	3.067.712	6.957.035	1.038.668	6.892.207	16.058.479	786.198	35.137.140
Sector petrolero (extracción y refinación) (Spetro)	43.818	175.981	521.682	2.053.013	78.182	307.767	8.639.463	11.819.906
Importaciones (Import)	117.290	3.095.307	1.887.330	674.034	2.208.851	1.862.975	-	9.845.787
Remuneración de los asalariados + Ingreso mixto	951.939	2.988.942	13.243.974	1.299.672	-	-	-	18.484.527
Excedente de explotación, bruto (E)	928.501	4.318.555	7.690.629	6.479.913	-	-	-	19.417.598
Impuesto al Valor Agregado (IVA)	50.362	166.867	939.764	178.991	326.458	1.484.448	261.807	3.408.696
Total	3.269.564	20.437.249	35.137.140	11.819.906	11.606.727	27.285.905	12.263.976	

FBKF: Formación Bruta de capital Fijo + Variación en Existencia.

CFH: Consumo Final de los Hogares.

Export: Exportaciones.

Fuente: Sistema de Cuentas Nacionales, BCV. Línea de Investigación "Matrices de Contabilidad Social y Modelos de Equilibrio General Computable".

Gráfico 2 / Shock persistente ($\rho = 0,75$) sobre el sector 1 (Z1)

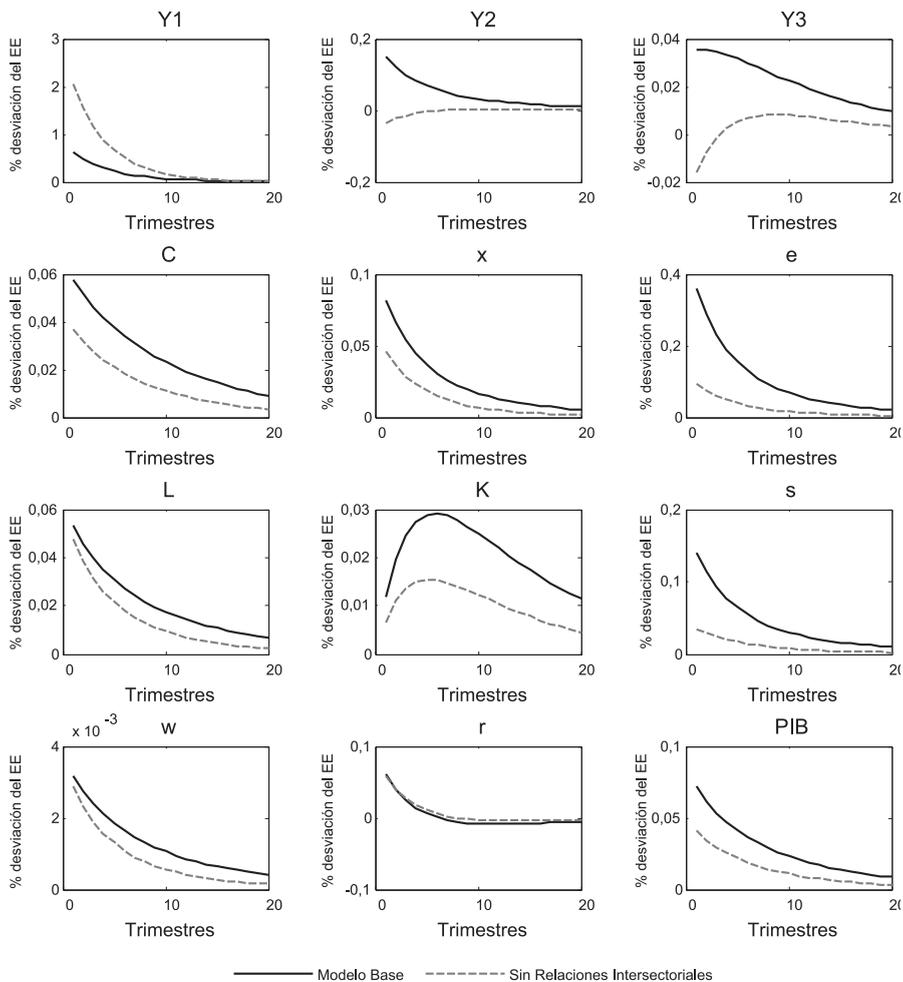


Gráfico 3 / Shock persistente ($\rho = 0,75$) sobre el sector 2 (Z2)

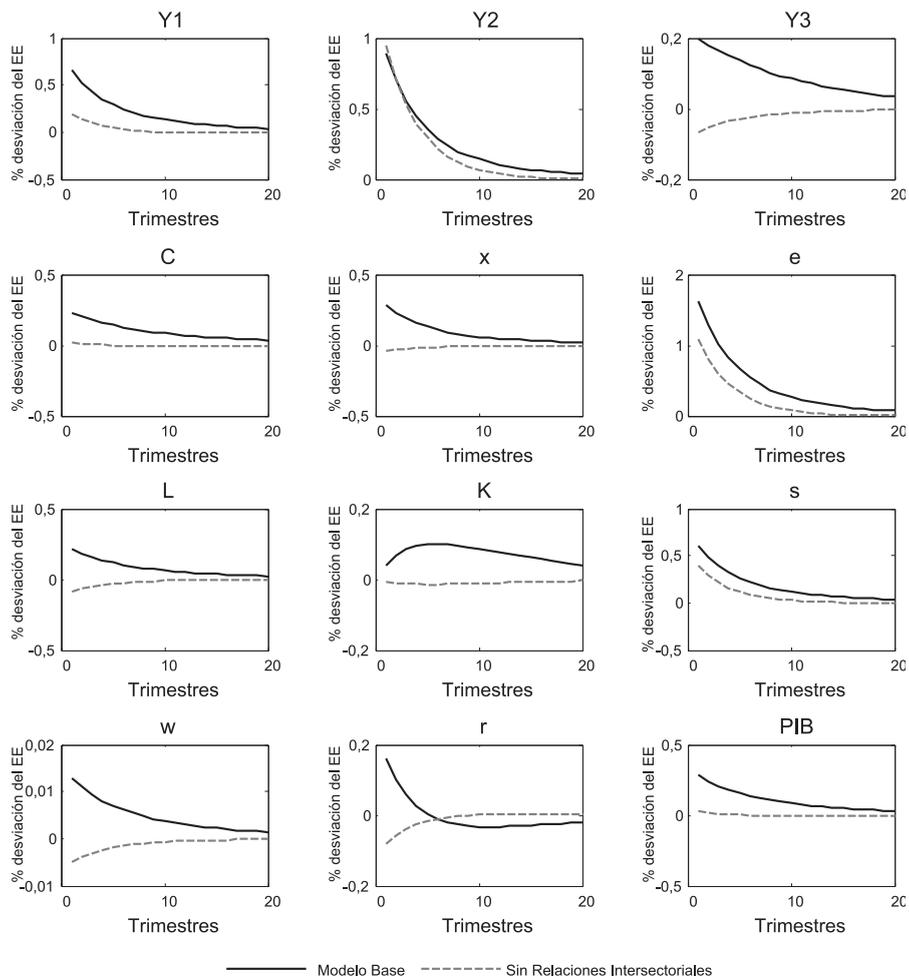


Gráfico 4 / Shock persistente ($\rho = 0,75$) sobre el sector 3 (Z3)

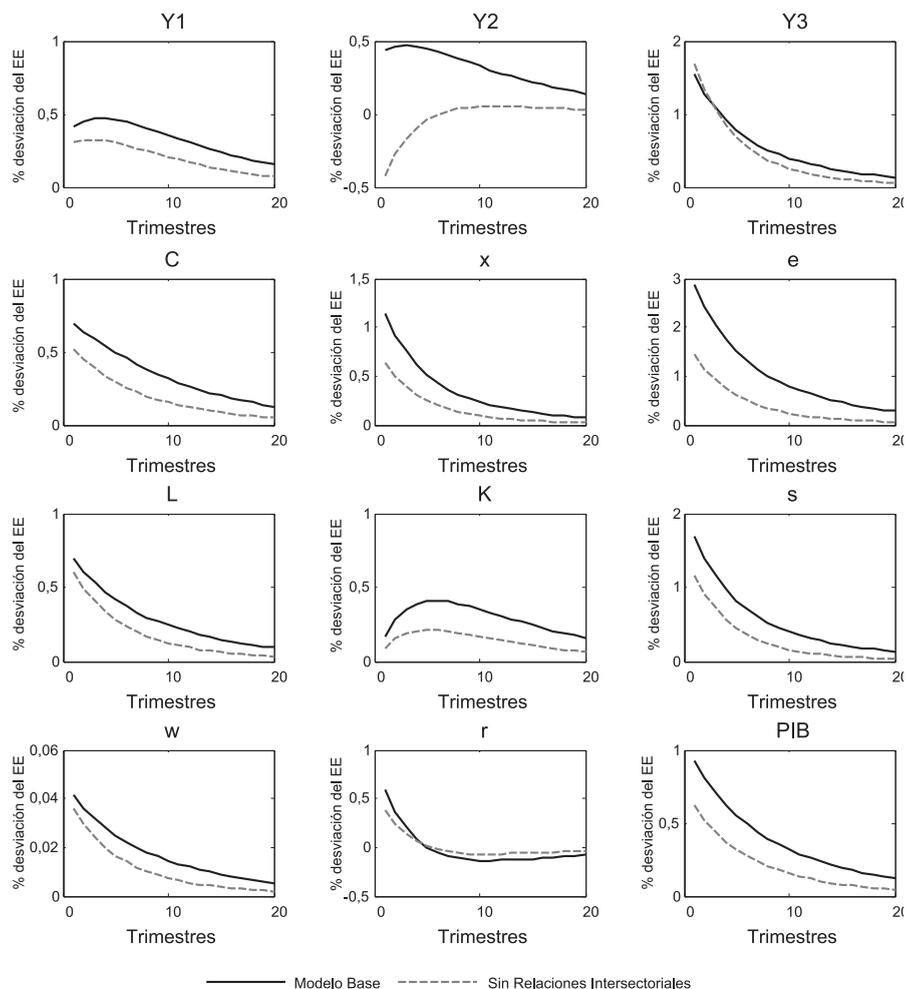


Gráfico 5 / Shock persistente ($\rho = 0,75$) sobre el sector petrolero (Pp)

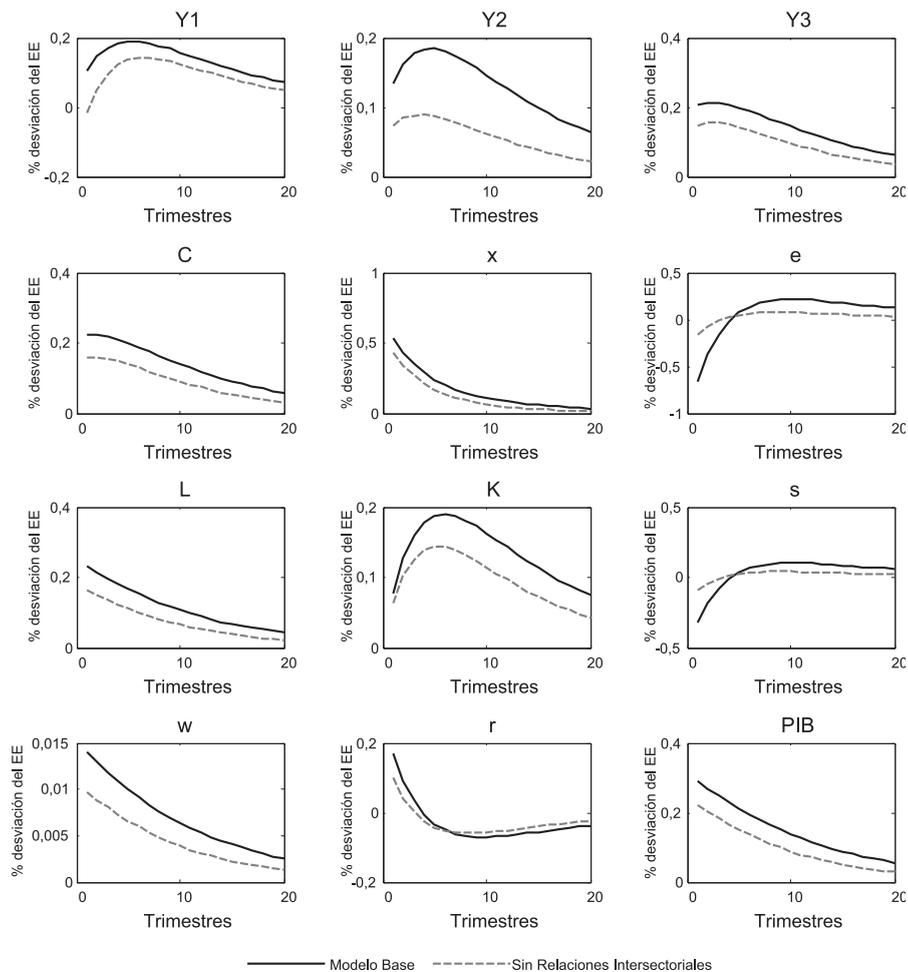


Gráfico 6 / Shock persistente ($\rho = 0,75$) sobre el agregado (Z)

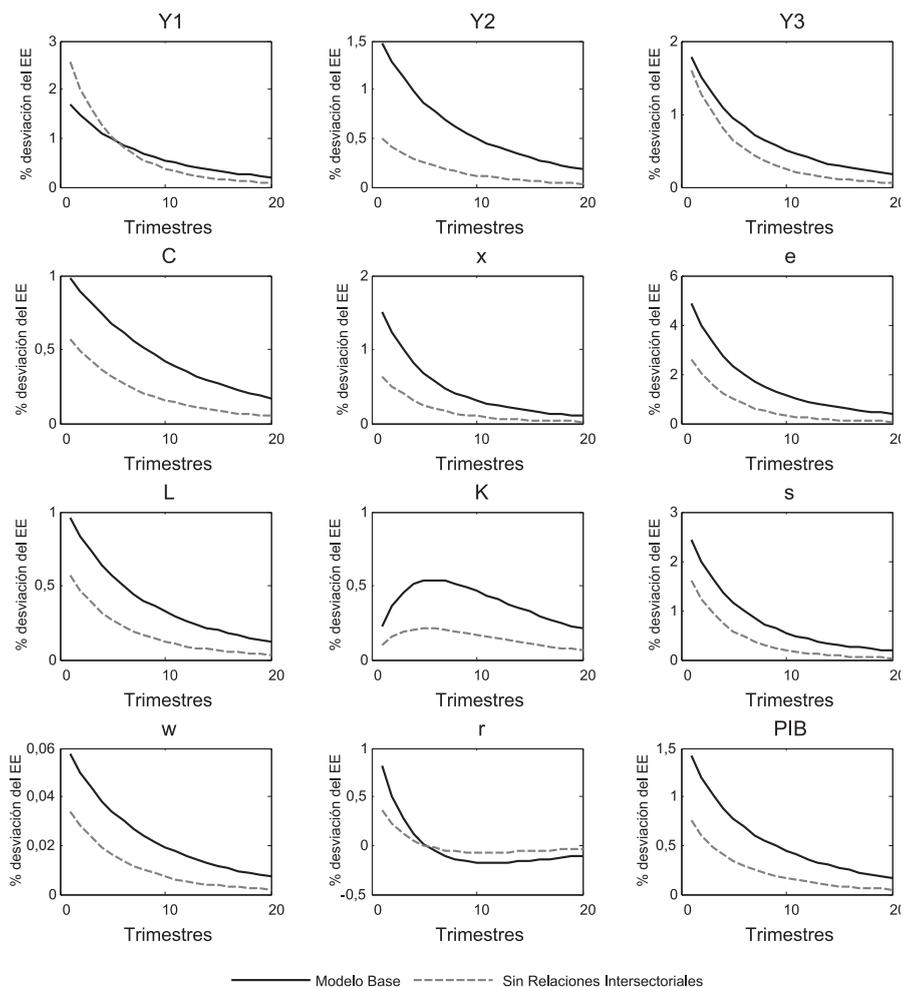


Gráfico 7 / Shock persistente ($\rho = 0,75$) sobre el sector 1 (Z1)

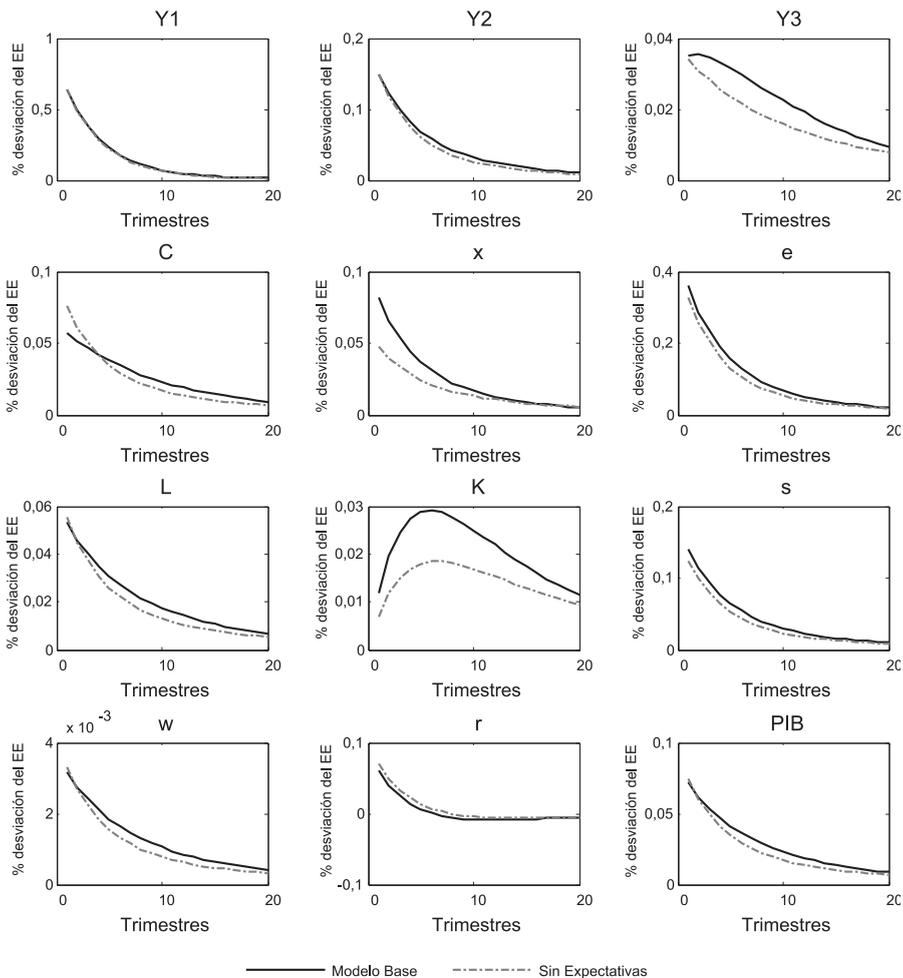


Gráfico 8 / Shock persistente ($\rho = 0,75$) sobre el sector 2 (Z2)

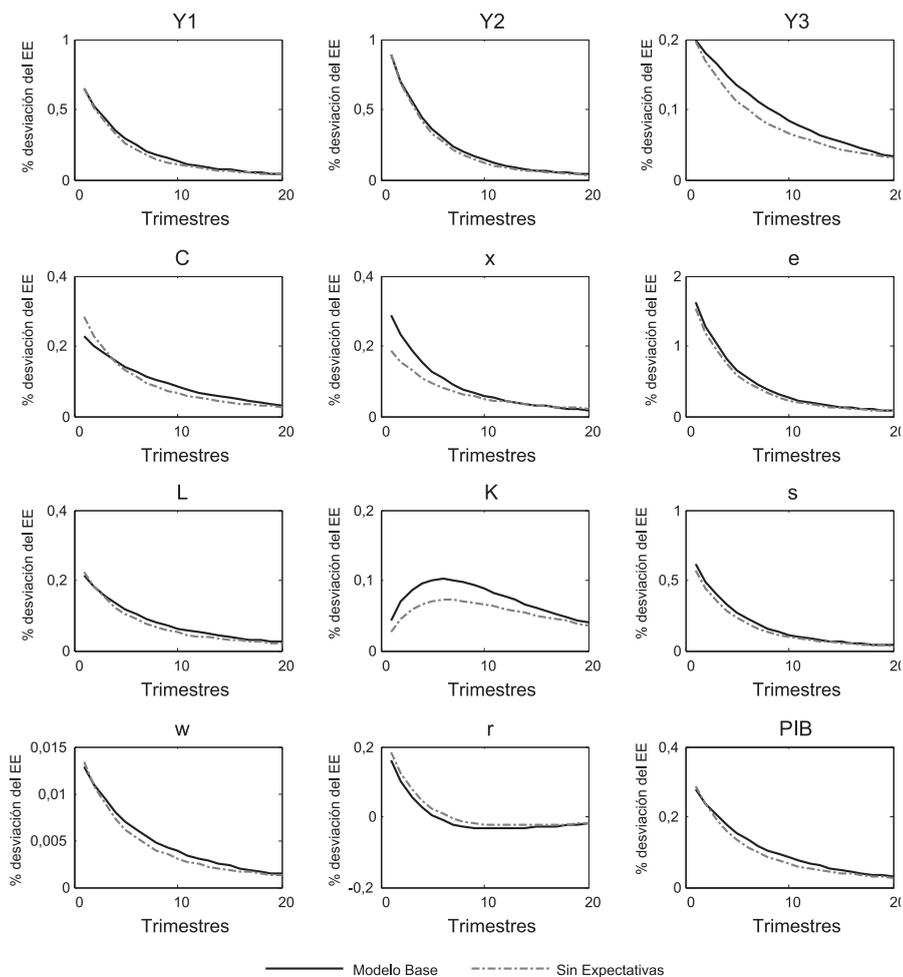


Gráfico 9 / Shock persistente ($\rho = 0,75$) sobre el sector 3 (Z3)

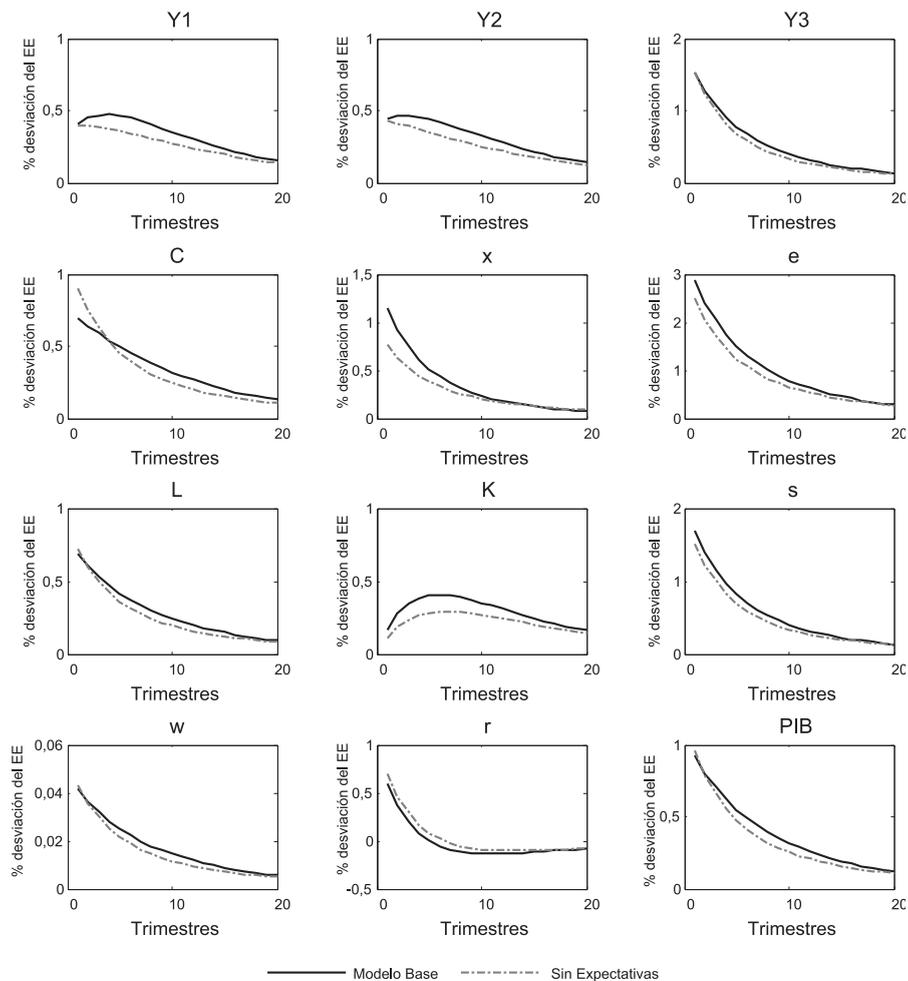


Gráfico 10 / Shock persistente ($\rho = 0,75$) sobre el sector petrolero (Pp)

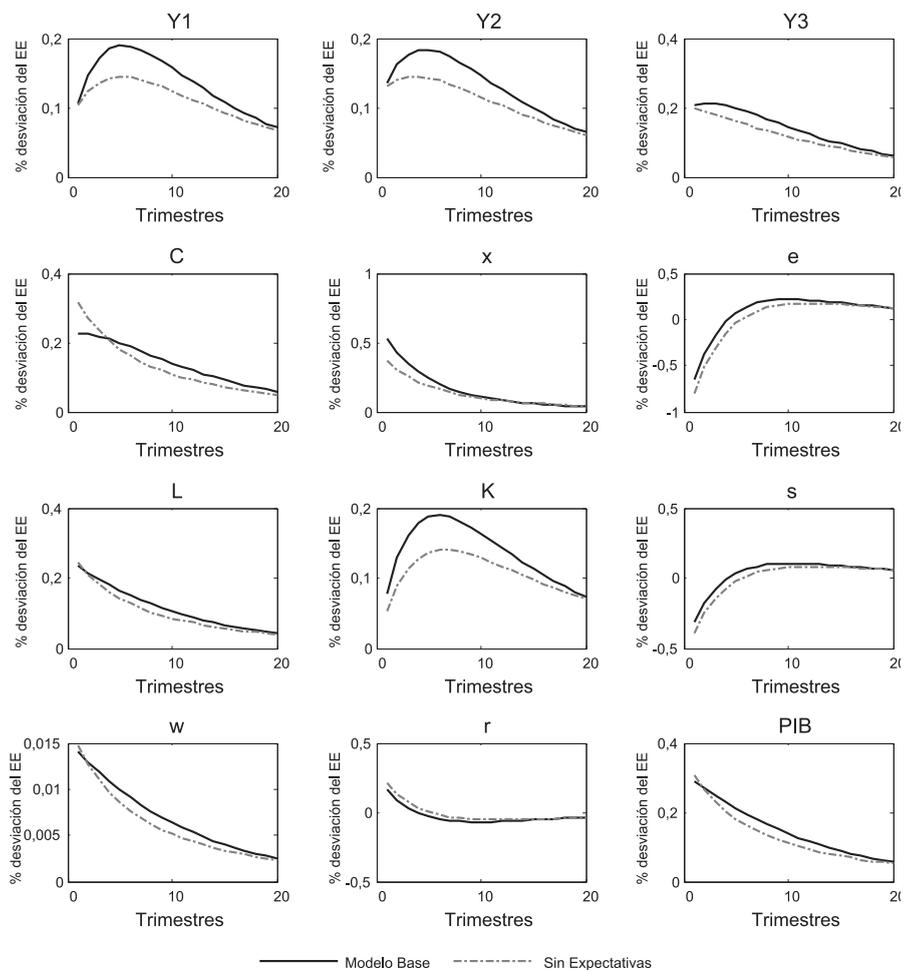
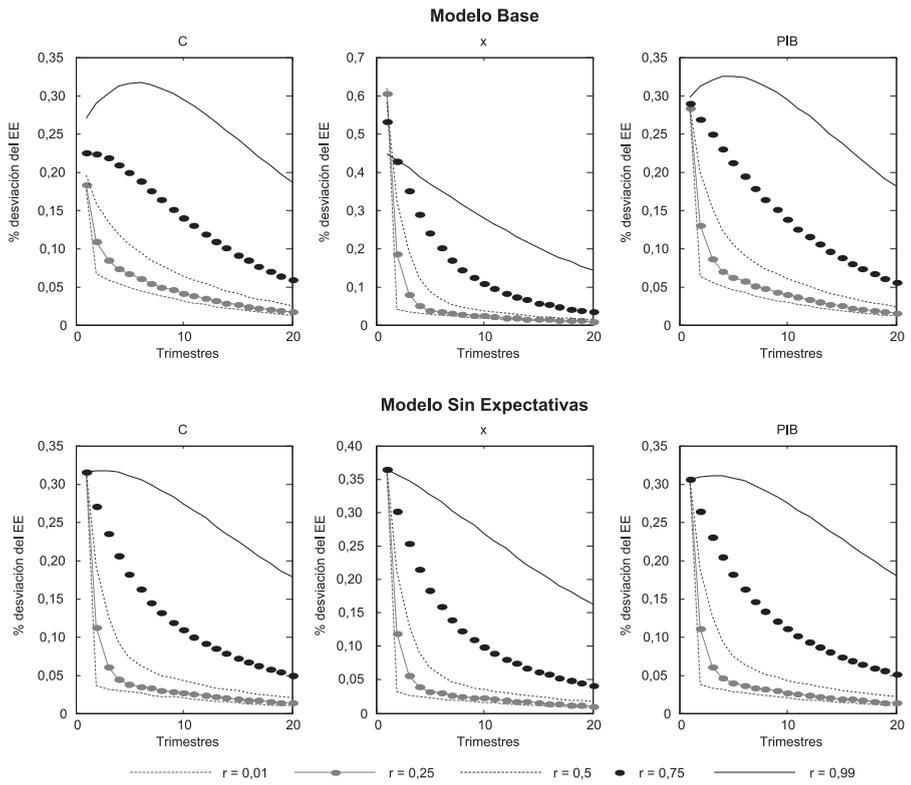


Gráfico 11 / Shock petrolero con diferentes niveles de persistencia



Vulnerabilidad externa y desarrollo.

Los aportes de Prebisch al pensamiento económico

Martín Fiszbein*

Brown University

Resumen

Este trabajo muestra cómo el despliegue de las ideas de Prebisch, desde sus primeros estudios del ciclo económico argentino hasta su elaborada visión sobre los condicionantes estructurales del crecimiento en los países periféricos, estuvo guiado por la visión de conjunto y la perspectiva histórica. Estos principios aparecen combinados de forma acabada en su conceptualización del sistema centro-periferia, que sobresale como eje central de su pensamiento. En la reconstrucción de sus aportes, que exhiben una continuidad notable, se resaltan algunos no tan conocidos, como su explicación del funcionamiento del patrón oro y la anticipación de los modelos de crecimiento restringido por el balance de pagos. Además de ocupar un lugar importante en la historia del pensamiento económico y de haberse convertido en una referencia fundamental para la historia económica de América Latina, la obra de Prebisch se destaca por su vigencia actual.

Clasificación JEL: O11, F32, F43, B22, N16.

Palabras clave: desarrollo económico, Raúl Prebisch, sistema centro-periferia, ciclo económico, crecimiento restringido por la balanza de pagos.

* Se agradecen los valiosos comentarios de Emiliano Libman, Esteban Kiper y Lucía Sanchez. Las opiniones del presente trabajo son del autor y no se corresponden necesariamente con las del BCRA o sus autoridades. Email: martin_fiszbein@brown.edu.

External Vulnerability and Development

Prebisch's Contributions to Economic Thought

Martín Fiszbein

Brown University

Summary

This paper shows how the ideas of Raúl Prebisch, from his early analysis of the Argentine business cycle to his in-depth view of the structural conditioning factors of growth in peripheral countries, have been guided by comprehensiveness and historical perspective. These two principles have been combined in the conceptualization of the center-periphery system, which stands out as the cornerstone of his thought. When reconstructing his contributions, characterized by a remarkable continuity, some lesser-known concepts are highlighted, such as his explanation of how the gold standard operated and the anticipation of balance-of-payments-constrained growth models. In addition to being a milestone in the history of economic thought and an important reference for the economic history of Latin America, Prebisch's work stands out for its current relevance.

JEL: O11, F32, F43, B22, N16.

Key words: economic development, Raúl Prebisch, center-periphery system, business cycle, balance-of-payments-constrained growth.

I. Introducción

El desarrollo del pensamiento de Raúl Prebisch refleja dos principios esenciales del estructuralismo latinoamericano: la visión de conjunto y la perspectiva histórica. Este trabajo reconstruye los aportes del fundador de esa corriente de forma integradora y muestra cómo esos principios fueron hilos conductores del despliegue de sus ideas.

La visión de conjunto, que concibe a los fenómenos económicos como partes de una totalidad jerárquicamente estructurada, y la perspectiva histórica, que enmarca los fenómenos en su génesis y desarrollo, aparecen de forma combinada en toda la obra de Prebisch. En particular, la conceptualización del sistema centro-periferia, que ha sido señalada como su principal aporte y sobresale como eje central de su pensamiento, refleja la conjunción de esos principios de forma acabada.

En efecto, la diferenciación entre centro y periferia capta las relaciones de jerarquía configuradas a escala global, y los conceptos elaborados por Prebisch tienen un fuerte contenido histórico: el sistema mundial y las partes heterogéneas que lo conforman atraviesan sucesivas transformaciones a lo largo del tiempo. Los distintos aportes de Prebisch al pensamiento económico pueden verse como intentos de dar cuenta de las interrelaciones entre las economías nacionales en el marco de los sistemas monetarios internacionales que marcaron diferentes etapas históricas.

Este trabajo se estructura de la siguiente forma. La sección II reconstruye los estudios de Prebisch sobre la macroeconomía argentina en la época del patrón oro y durante la crisis de los años treinta, en los que se insinúa con central importancia el concepto del sistema centro-periferia. La sección III trata el desarrollo de sus teorías desde los años cuarenta hasta fines de la década del sesenta, focalizadas en los condicionantes estructurales del desarrollo en los países periféricos en la etapa del sistema de Bretton Woods. Finalmente, la sección IV explora sucintamente algunos temas de economía internacional de gran resonancia en la literatura reciente buscando mostrar la vigencia de los aportes de Prebisch.

II. El ciclo en una economía periférica: Argentina en los años veinte y los treinta¹

Algunas de las ideas principales de Prebisch pueden rastrearse en sus primeros escritos. Luego de completar de forma veloz y brillante sus estudios en la Facultad de Ciencias Económicas de la Universidad de Buenos Aires (FCE-UBA) e iniciarse de forma precoz en la docencia y la investigación académica, desde fines de los años veinte Prebisch comenzó a asumir tareas de jerarquía en la gestión pública. En los años treinta tuvo una participación protagónica en el equipo económico que adoptó, luego del abandono del patrón oro y en el contexto de la crisis mundial que estalló en 1930, una serie de medidas heterodoxas de política económica que incluyeron el control de cambios, la introducción del impuesto a los réditos y el sostén de precios para productos primarios.

El impacto de la crisis de 1930 sobre la economía argentina marcó el desarrollo del pensamiento de Prebisch. Sus análisis de la crisis registraron el predominio de los factores externos, y lo llevaron a elaborar sus primeros esquemas explicativos de la vulnerabilidad externa de la economía. La crisis mundial, sin embargo, no provocó un viraje total en el pensamiento de Prebisch, que profundizó la línea seguida en sus estudios previos sobre las fluctuaciones cíclicas de la economía argentina, en los que ya atribuía un papel fundamental a los movimientos del balance de pagos (Gurrieri, 2001).

Desde sus primeros estudios, Prebisch había concedido gran importancia al impacto de las condiciones de la economía mundial sobre la evolución de la economía argentina, tanto a través del canal comercial como del canal financiero. Ese fue el enfoque que mantuvo a lo largo de sucesivas investigaciones y que lo condujo al concepto de vulnerabilidad externa, característica fundamental de la economía argentina debido a su “condición periférica” (término al que arribaría en la década del cuarenta). Sus estudios de las fluctuaciones de la economía argentina estuvieron estrechamente entrelazados con su interés en el sistema monetario internacional configurado por el patrón oro.

Según la visión más difundida, el patrón oro estuvo caracterizado por la presencia de mecanismos de regulación automática de las cuentas externas. Dicha regulación habría operado principalmente mediante el mecanismo “precio-flujo

¹ Esta sección se nutre de extensos intercambios con Emiliano Libman.

monetario”, originalmente expuesto por Hume (1752): un país con déficit comercial debería saldarlo mediante una reducción de sus reservas de oro, que llevaría a una reducción de la oferta monetaria interna y de los precios (a través de los efectos previstos por la teoría cuantitativa del dinero). De esa manera se abaratarían los bienes locales y mejoraría el saldo del comercio exterior hasta lograr el equilibrio. El proceso operaría de forma inversa en el caso de superávit comercial, de modo que el patrón oro contaría con un simple mecanismo automático para estabilizar las cuentas externas, totalmente simétrico para países deficitarios y superavitarios.

Sin embargo, esa explicación del funcionamiento del patrón oro resultaba inadecuada por múltiples motivos. El esquema de Hume debía extenderse para dar cuenta de la magnitud relativamente baja de los movimientos internacionales de oro (con respecto a los desequilibrios comerciales) y para incluir los flujos internacionales de capital, que a lo largo del siglo XIX cobraron mucha mayor importancia de la que tenían en la época de Hume.² Los trabajos de Prebisch, que despliegan una comprensión aguda de los mecanismos bajo los cuales operó el patrón oro, no sólo reconocen esos elementos sino que identifican además una asimetría fundamental entre el centro y la periferia de la economía mundial.

II.1. La circulación monetaria y el balance de pagos en la economía argentina

Los escritos de juventud de Prebisch muestran la emergencia de algunos elementos esenciales de sus aportes al pensamiento económico. En sus “Anotaciones sobre nuestro medio circulante” (1921), Prebisch partía de una crítica del libro *La moneda, el crédito y los bancos en la Argentina* (de N. Piñero) para reconstruir la historia monetaria del país desde los tiempos de la colonia hasta aquel momento.

En ese trabajo Prebisch señalaba que “en nuestras crisis (...) interviene un factor fundamental, ausente en las crisis europeas y peculiar al grado de formación histórica del país” (Prebisch, 1921, p. 95). En la Argentina de la época colonial y a lo largo del siglo XIX “no podía circular una moneda metálica fuerte, ya que *el país no tenía capitales acumulados para costear su mantenimiento*” (Prebisch, 1921, p. 160; *italica en el original*). Esa situación llevaba a que las fluctuaciones y las crisis de la economía estuvieran dominadas por los vaivenes de los flujos de capital extranjero:

² Véase Eichengreen (1996, p. 36).

“País sin capitales acumulados, y por tanto incapaz de mantener moneda propia, la Argentina debía tomarlos en el exterior, ya para desenvolverse económicamente, ya para colmar los déficit en los presupuestos. Los capitales prestados permiten, por una parte, el abultamiento de las importaciones de mercaderías extranjeras, y por otra, al incorporarse como metálico a la economía nacional, aumentan la cantidad de medio circulante, y preparan el terreno para la expansión del crédito y un período ascendente; del mismo modo que es el retraimiento de estos capitales que, junto a la variación de otros factores sobre los que tienen gran influencia, desequilibran el balance de pagos y producen una situación crítica. *De tal suerte que estos capitales (...) constituían los factores objetivos preponderantes en la formación de nuestras crisis*” (Prebisch, 1921, p. 161; *itálica en el original*).

En las primeras décadas del siglo XX, a medida que se consolidaba el funcionamiento de la Caja de Conversión, la dependencia de la cantidad de billetes en circulación con respecto a los movimientos del balance de pagos pasó a ser aún más estrecha.

El eje principal del análisis estaba inspirado en la obra de John H. Williams, *El comercio internacional argentino en un régimen de papel moneda inconvertible* (1920), que Prebisch tradujo y resumió poco después de haber cumplido veinte años y de haberse iniciado como colaborador del seminario de economía de la FCE-UBA (Fernández López, 2001).

El análisis conjunto de los movimientos del balance de pagos, la circulación monetaria y el nivel de actividad seguiría ocupando un lugar central en la obra de Prebisch. En un escrito de 1929, cuando la crisis internacional estaba a punto de estallar, explicaba que la “sensibilidad del mercado monetario argentino a las variaciones del tipo de interés en el exterior” había influenciado fuertemente los ciclos económicos de Argentina desde fines del siglo XIX hasta principios del XX:

“En sus periodos de abundancia de disponibilidades, los países europeos, especialmente Gran Bretaña, nos prestaban con liberalidad sus capitales en forma de empréstitos públicos e inversiones privadas, que se transferían al país a través de importaciones de metálico y mercaderías. En tanto se mantuviesen esas condiciones, podíamos cubrir con facilidad

los servicios financieros que devengaban aquellos capitales con las partidas activas provenientes de nuevas inversiones: pero así que sobrevinía una tensión monetaria en Londres, nos veíamos forzados a saldarlos con metálico, mientras la contracción de importaciones fuese acumulando el superávit comercial necesario para hacer con nuestros propios recursos” (Prebisch, 1929, p. 553).

La retracción de los flujos de capital extranjero generaba recesos, y en caso de que las reservas no hubieran sido administradas prudentemente en la fase expansiva, crisis. Tanto la evolución de los flujos de capital como la del comercio exterior tenían una incidencia fundamental en los movimientos monetarios y el ciclo. En 1930, al analizar la crisis recientemente desatada, Prebisch desplegaba el mismo esquema de análisis y daba especial énfasis a la relevancia del sector externo para la economía argentina:

“Conforme transcurre el año 1930 se extiende y acentúa el receso mundial en las actividades económicas (...) Trátase, en suma, de un proceso que por sus características, la forma en que las perturbaciones iniciales han ido transmitiéndose de país en país, y la amplitud internacional que reviste, se asemeja a aquellos movimientos cíclicos que acontecían sistemáticamente antes de la guerra, con sus alternativas de actividad creciente, receso, estancamiento y recuperación.

Entonces, como ahora, estas fluctuaciones repercutían en la Argentina con rasgos bien pronunciados. Estamos ligados íntimamente al mercado internacional por la índole de nuestras actividades económicas y las grandes inversiones de capitales extranjeros. Por donde se explica que toda alteración en el poder de compra de los principales países, o en sus condiciones monetarias, afecte sensiblemente el desarrollo de nuestros negocios locales” (Prebisch, 1930, p. 634).

Unos años después, Prebisch (1934a, p. 315) destacaría la predominancia de los factores externos (en particular los flujos de capital) en la crisis del treinta en comparación a episodios anteriores. En su artículo sobre “Perturbaciones del Equilibrio del Balance de Pagos” (1934b, pp. 307-308), Prebisch sostenía que los flujos de capitales de corto plazo habían “constituido en los primeros tiempos de la crisis una de las características dominantes del proceso”, y explicaba su lugar en el balance de pagos:

“El movimiento de fondos a corto plazo entre los distintos mercados monetarios adquiere a veces una amplitud tan grande que su influencia es mayor aún que la del desplazamiento de fondos a largo plazo. (...)

[El] activo del balance de pagos no solamente está constituido por las exportaciones y por la afluencia de capitales extranjeros que vienen a invertir al país, sino también por fondos a corto plazo, que en ciertas épocas suelen adquirir gran importancia; y el pasivo no sólo está formado por las importaciones y por los servicios de los capitales extranjeros invertidos anteriormente en el país, sino también por esos fondos que salen del país una vez terminada su función”.

Reconociendo la importancia de uno de los elementos ausentes en el esquema de Hume, Prebisch sostenía que en la práctica los flujos de capitales alcanzaban magnitudes muy significativas y que los movimientos de corto plazo generaban problemas en el funcionamiento del patrón oro. De acuerdo a su análisis, los movimientos de capitales eran impulsados fundamentalmente por las condiciones de los mercados financieros europeos y tenían un carácter profundamente desestabilizador.³ Por un lado, a menudo contribuían a sostener desequilibrios de cuenta corriente durante períodos muy prolongados –implicando una exagerada acumulación de endeudamiento externo–, y por otro lado, se comportaban de forma procíclica, alimentando la expansión del producto en la fase ascendente del ciclo y agudizando la contracción en la fase descendente.

Como señalaría con contundencia tiempo después en “El Patrón Oro y la vulnerabilidad económica de nuestros países” (1944a, p. 228):

“Hay capitales del exterior que cuando comienza la depresión salen prontamente por temor de perturbaciones. Nos referimos principalmente a esos fondos flotantes que tantos trastornos han causado. Vienen cuando no se les necesita y se van cuando podrían ser útiles”.

En su análisis de las fluctuaciones de la economía argentina, Prebisch prestaba gran atención al sistema monetario internacional y al papel del sistema banca-

³ El análisis de Prebisch anticipó a Bloomfield (1963) y Triffin (1979), y como veremos en la sección IV, a los modelos de crisis elaborados en las últimas décadas a partir de las crisis de la última oleada de la globalización financiera.

rio nacional en la evolución de circulación monetaria, que mediaban el efecto de los movimientos del balance de pagos sobre los ciclos. Esto le permitió reconocer otro elemento ausente en el esquema de Hume: en la práctica el oro rara vez cruzaba las fronteras nacionales. El grueso de las transacciones comerciales y financieras se realizaban empleando instrumentos financieros de corto plazo típicamente denominados en libras esterlinas.⁴

De cualquier manera, los movimientos de letras de cambio (también llamadas notas) contribuían a restablecer el equilibrio externo en forma similar a los movimientos de oro en tanto afectaban la oferta monetaria, elevándola cuando había superávit por cuenta corriente y disminuyéndola cuando existía déficit. La conexión entre los flujos de letras de cambio y el crédito interno se verificaba de forma estrecha en la economía argentina. En su descripción de la reacción de la economía frente a un *shock* externo expansivo (tal como un aumento de las exportaciones o de los ingresos de capital extranjero), Prebisch (1932a, pp. 72-74) explicaba cómo el mecanismo de ajuste monetario que incluía los movimientos de notas llevaría al equilibrio de las cuentas externas a través del aumento de la oferta monetaria, el ingreso y las importaciones:

“Cuando las exportaciones, sea por mejores precios o mayores cantidades, se acrecientan más allá de lo necesario para pagar las importaciones y los ítems pasivos del balance de pagos, se produce en el mercado de cambios un exceso en la oferta sobre la demanda de divisas extranjeras. Debido a la compra de letras respectivas los bancos aumentan de inmediato sus disponibilidades en el exterior, y en un régimen de patrón oro, las transfieren al país en forma de importaciones de metálico. Antes de ello, en el preciso momento en que adquieren dichas letras, se expanden los depósitos bancarios al acreditarse los fondos correspondiente a las cuentas de los exportadores y, mediante cheques o billetes, esos fondos se distribuyen en la forma usual entre los distintos elementos de la producción rural, el comercio, los transportes, el fisco, reforzando la capacidad adquisitiva de quienes los reciben. Al mismo tiempo, el metálico importado ensancha las existencias de los bancos y lleva a éstos a facilitar el uso del crédito: nueva expansión de los depósitos e incremento consiguiente en

⁴ “Es sabido que el sencillo mecanismo de las letras de cambio ha jugado un papel tan preponderante en la compensación de las cuentas internacionales, que, antes de la guerra, los movimientos efectivos del metal amarillo apenas se efectuaban en pequeña escala...” (Prebisch, 1923, p. 352).

el poder adquisitivo de la población. Ahora bien, como parte considerable del consumo directo del país o de las maquinarias o materias primas para sus industrias provienen del extranjero, el aumento del poder adquisitivo repercute finalmente en un crecimiento de las importaciones”.

La descripción de Prebisch prefiguraba su modelo del ciclo económico argentino expuesto en 1939 (incluyendo el importante papel del sector bancario), y marcaba un tercer elemento de importancia fundamental que estaba ausente (o más bien contradecía) la explicación del funcionamiento del patrón oro basada en el esquema de Hume: en la Argentina el principal mecanismo de ajuste frente a los *shocks* externos no eran cambios en el nivel general de precios sino cambios en el nivel de ingreso.

Unos años más tarde, Prebisch (1944a, p. 233) resumiría las lecciones extraídas de sus estudios sobre el ciclo económico y la vulnerabilidad de la economía argentina señalando las “tres fallas fundamentales del patrón oro”:

“Primera, que la compresión espontánea de las importaciones para conseguir el equilibrio del balance de pagos en la fase descendente acontece conjuntamente con la de las actividades internas del país; segunda, que la tendencia natural de los bancos a aumentar sus préstamos en virtud del incremento de sus efectivos contribuye a exagerar la amplitud del ciclo; y tercera, que los fondos flotantes, abusando de la estabilidad de cambios que brinda el patrón oro, acentúan también las perturbaciones cíclicas”.

II.2. El ciclo económico argentino

En sus estudios sobre el balance de pagos, la circulación monetaria y el nivel de actividad en la economía argentina, Prebisch reconoció la vulnerabilidad que surgía de la marcada incidencia de los *shocks* externos –tanto en la cuenta corriente como la cuenta capital– sobre las fluctuaciones domésticas. La marcada volatilidad de las fuentes de ingreso de divisas (las exportaciones y los ingresos de capital) y la rigidez de las fuentes de egreso (las importaciones y los servicios de la deuda externa) eran características estructurales de los movimientos del balance de pagos que demarcaban una predisposición a las crisis.⁵

⁵ Prebisch anticipó los análisis de Ford (1962) sobre la crisis de 1890 y de O’Connell (1984) sobre la crisis de 1930, que enfatizaron inestabilidad de los ingresos por exportaciones y entradas de capital *vis a vis* la rigidez de las importaciones y servicios de la deuda.

En “La Acción de Emergencia en el Problema Monetario” (1932b), Prebisch argumentaba que la eficacia del patrón oro estaba acotada a las etapas de expansión y explicaba que en consecuencia se había dado en Argentina un “patrón oro esporádico”: la economía estuvo más años fuera que dentro del patrón oro.

En ese texto Prebisch proponía la promulgación de una Ley de Bancos y la creación de un Banco Central. Según la reminiscencia posterior de Prebisch (véase la nota del editor al “Proyecto de Creación de un Banco Central” en Prebisch, 1991, p. 7):

“Cuando yo estaba en el Banco de la Nación como Director de Investigaciones Económicas, me di cuenta de que el sistema de la Caja de Conversión no funcionaba, que funcionaba cuando entraba oro al país y dejaba de funcionar cuando salía oro del país, y que era necesario considerar una reforma fundamental. Esto, antes de la gran crisis mundial. Yo empecé a mover en mi caletre la idea de la creación de un Banco Central argentino. Vino la gran crisis, hubo que tomar medidas de emergencia, y eso me convenció más de que era necesario el Banco Central: que no se podía aplicar el redescuento así, sin una organización: era necesario articular aquello con una serie de otros instrumentos, y eso era el Banco Central”.

Prebisch había dejado su cargo en el Banco de la Nación (donde a fines de los años veinte organizó la Oficina de Investigaciones e Información y la *Revista Económica*) para desempeñarse desde 1931 como Subsecretario de Hacienda. Desde 1933 asesoró simultáneamente a los ministros de Hacienda y de Agricultura, y luego sería el primer gerente general del Banco Central.

A partir de su creación en 1935, el Banco Central centralizaría el financiamiento al Tesoro, la emisión de moneda, la política monetaria operada mediante redescuentos, el manejo del régimen cambiario y la regulación del sistema financiero, funciones que hasta entonces eran desempeñadas de modo disperso por distintos organismos, entre ellos el Banco de la Nación y la Caja de Conversión (clausurada en 1929, cuando se abandonó definitivamente el patrón oro).

De acuerdo a la concepción de Prebisch, la nueva institución tendría así a disposición los instrumentos necesarios para orquestar una política anticíclica que pudiera morigerar las fluctuaciones cíclicas de la economía. Desde principios de la década se habían aplicado medidas de política monetaria para contrarrestar

las tendencias deflacionarias sobre los precios y la circulación monetaria, que (en combinación con el control de cambios) apuntaron a amortiguar los efectos negativos sobre el nivel de actividad de los *shocks* externos y los consecuentes problemas en el balance de pagos.

En forma inversa, entre 1935 y 1937, en un contexto de expansión de las exportaciones y entrada de capitales extranjeros, con un correlativo incremento en las reservas de oro y divisas, el Banco Central absorbió circulante a través de distintos medios (la emisión de papeles, las operaciones en divisas a cuenta del Tesoro, mediante el llamado Fondo de Divisas, la repatriación de deuda externa y las enfáticas recomendaciones de prudencia en el uso del crédito). Mediante esas iniciativas el BCRA logró que durante la fase expansiva la ampliación del crédito y del circulante fuera menor a la acumulación de oro y divisas. Se esperaba moderar la expansión del crédito y las importaciones. Con una temprana concepción anticíclica de la política monetaria, se preveía que el efectivo absorbido por el BCRA sería devuelto a la circulación cuando la economía entrara en una fase contractiva.

La concepción de Prebisch sobre la política anticíclica que debía desarrollar el BCRA estaba estrechamente ligada con su análisis del “ciclo económico argentino”, que presentó de forma más sistemática en su escrito “El ciclo económico y la política monetaria”, publicado en 1939 en la *Memoria Anual* del BCRA correspondiente a 1938. Allí incorporaba las lecciones de sus estudios sobre los movimientos del balance de pagos, la circulación monetaria interna y las fluctuaciones económicas en un modelo de ciclos del tipo impulso-propagación.⁶

Los impulsos exógenos que demarcaban los puntos de inflexión entre fases cíclicas eran *shocks* climáticos o externos (principalmente cambios en el valor de las exportaciones o en los flujos de capital extranjero). La dominancia de los factores externos en las fluctuaciones de la economía argentina surgía de sus características histórico-estructurales:

“Como país agrario y campo de inversión de capitales extranjeros, en el desarrollo de nuestros movimientos ondulatorios prevalecen, por un

⁶ Véase Heymann (2010). Las medidas de política económica aplicadas en los años treinta llamaron tempranamente la atención de expertos extranjeros (entre ellos Triffin, 1946-7), al igual que el modelo de ciclos elaborado por Prebisch para racionalizarlas (véase la nota del editor en Prebisch, 1991, p. 647).

lado, las variaciones del volumen físico de la producción del suelo, sus precios y el grado de absorción de los productos en el mercado internacional, y por otro, la mayor o menor afluencia de estos capitales extranjeros. Aparte de las alternativas de la producción rural, sujetas desde luego a las contingencias meteorológicas, los otros elementos que acabamos de señalar mantienen estrecha relación con los fenómenos cíclicos exteriores que así se reflejan sobre el ciclo económico argentino” (Prebisch, 1939, p. 647).

En la fase ascendente, el “aumento de la exportación o la mayor inversión de capitales extranjeros, o ambos elementos a la vez, provocan un saldo positivo que repercute de inmediato en la situación monetaria interna”. La primera conclusión era que “el saldo positivo de las cuentas internacionales se manifiesta en seguida en una dilatación equivalente de los medios de pago del público, en forma de depósitos corrientes y del efectivo de los bancos depositado en el Banco Central”. Ahora bien, al incrementarse el poder adquisitivo de la población, aumentaba el nivel de la demanda agregada y con ella las importaciones, lo cual determinaba la evolución del balance de pagos durante la fase expansiva:

“Al crecer las importaciones en virtud de su íntimo enlace con los medios de pago, tienden a expelerse el oro y las divisas que habían entrado anteriormente en el país por el saldo positivo de las cuentas internacionales, y a cancelarse en esta forma los correspondientes medios de pago” (Prebisch, 1939, p. 650).

El empeoramiento del balance de pagos era más agudo “cuando por la expansión del crédito se crea nuevo medio circulante que se agrega al que resulta del balance positivo del balance de pagos”, lo cual generaba “trastornos monetarios del ciclo”; Prebisch aludía así al multiplicador bancario: “los bancos, en virtud de la expansión del crédito, pueden crear una masa adicional de depósitos corrientes dos, tres o más veces mayor que el nuevo efectivo que reciben” (1939, p. 650). La creación secundaria de dinero amplificaba el deterioro de las cuentas externas:

“[L]os medios de pago que así se lanzan al mercado surten los mismos efectos que los provenientes del ingreso de oro y divisas. Pero mientras el crecimiento de las importaciones que estos últimos provocan encuentra para su correspondiente pago esas mismas divisas, las importaciones

estimuladas por el medio circulante creado por los nuevos préstamos, deben ser abonadas con las reservas metálicas preexistentes (...) [L]as importaciones sobrecrecidas en esta forma desequilibran el balance de pagos y provocan una presión de la demanda sobre la oferta de cambios tanto más fuerte cuanto mayor haya sido la dilatación de los préstamos. Es necesario desprenderse de metálico o de divisas para colmar la diferencia”.

Así, los impulsos externos eran propagados por mecanismos monetarios: los movimientos del balance de pagos afectaban la circulación monetaria interna, que a su vez afectaba el nivel de ingreso doméstico. Esos mecanismos eran subsumidos por Prebisch en un multiplicador del crédito bancario, que podía ser mayor o menor de acuerdo a las regulaciones y al entorno de política macroeconómica prevalecientes en el sistema monetario doméstico. Cuanto mayor fuera el multiplicador bancario (cuanto más laxas las medidas regulatorias y menor la prudencia de los bancos en el uso del crédito), mayor sería la amplificación de los impulsos transmitidos desde el exterior, y consecuentemente mayor la inestabilidad de la actividad económica:

“Si hay expansión del crédito, el nuevo poder adquisitivo que con ella se crea acentúa el impulso ascendente de la época de prosperidad y crecen con más fuerza la actividad económica interna y las importaciones. Y si cuando llega la fase descendente y bajan las exportaciones y las inversiones de capitales extranjeros prosigue la expansión crediticia, ya sea por el propio impulso adquisitivo o por consecuencia del déficit fiscal, las importaciones y la actividad interna tienden primero a mantener su volumen y luego a decrecer con menor intensidad de la debida. De donde resulta un mayor desequilibrio del balance de pagos y el correspondiente egreso de oro y divisas. Los trastornos monetarios resultan pues más serios cuanto más intensa haya sido la dilatación crediticia”.

Los impulsos favorables desencadenaban según Prebisch un proceso de expansión de la demanda y los ingresos a través del aumento de la circulación monetaria. El efecto expansivo se agotaría cuando las mayores importaciones generadas por la incremento del ingreso llevaran al equilibrio de las cuentas externas. En ese punto el saldo de la balanza de pagos dejaría de ser positivo y el circulante dejaría de crecer.

La determinación del nivel de producto en el modelo de ciclos de Prebisch se asemeja a la que surge del multiplicador del comercio exterior derivado por Harrod (1933), que establece que el nivel de ingreso se iguala al cociente de las exportaciones y la propensión a importar. Se trata de un esquema keynesiano en el que el gasto autónomo está dado por las exportaciones y el multiplicador queda determinado por la propensión a la importación (que constituye el drenaje de la circulación doméstica). Adicionalmente aparece un mecanismo característico de los ciclos de crédito por el cual la oferta monetaria interna reproduce en escala ampliada la evolución de las reservas de oro y libras.

El papel de la circulación monetaria y el sistema bancario asemeja el análisis de Prebisch al esquema de ciclos propuesto por Hawtrey (1919), en el que también aparecía un mecanismo de propagación monetaria que generaba mayores ingresos a través de la expansión crediticia. La diferencia era que en la explicación de Hawtrey las expansiones monetarias eran resultado de perturbaciones de política monetaria en la tasa de interés, mientras que en el modelo de ciclos de Prebisch, como vimos, los impulsos estaban dados por *shocks* externos (Fernández López, 1996; Toye y Toye, 2003).

II.3. El sistema centro-periferia y el ciclo económico internacional

Prebisch (1944a) iniciaba una síntesis de su modelo del ciclo económico argentino señalando que éste estaba demarcado por los impulsos irradiados desde el exterior:

“Las alternativas de la economía internacional agregadas a las variaciones de nuestras cosechas se manifiestan en la Argentina en un continuo sucederse de fases de ascenso y depresión de las actividades económicas internas” (Prebisch, 1944a, p. 230).

En las fases de auge se registraban superávits en la balanza de pagos. El excedente de notas de cambio se traducía en una expansión del crédito doméstico, que al incrementar el ritmo de actividad provocaba un drenaje hacia importaciones que finalmente equilibraba la balanza de pagos. Cuando se producía un *shock* adverso en la balanza de pagos, se observaba una contracción del crédito interno, que tendía a reducir el ingreso y las importaciones hasta restablecer el equilibrio externo. De esta forma, el mismo mecanismo de ajuste operaba en una u otra dirección, pero en el caso de impulsos desfavorables solía generar crisis bancarias y suspensiones de la convertibilidad.

Con la maduración de sus ideas, nutridas por su experiencia de la década del treinta, Prebisch entrelazó su análisis del funcionamiento cíclico de la economía argentina con el de la economía británica, donde surgían los impulsos que afectaban a la primera. Así, en 1944, planteó por primera vez el conocido concepto que caracterizaba al sistema mundial por el dualismo entre el centro y la periferia. En un curso dictado en la FCE-UBA, Prebisch (1944b, p. 320) trazaba esta visión del ciclo monetario internacional:

“Hasta antes de la Primera Guerra Mundial, Londres constituía el “centro” del sistema internacional del patrón oro. La Gran Bretaña estaba unida al resto del mundo, a los países de la “periferia”, por fuertes vínculos comerciales y económicos y constituía el principal centro financiero del globo. De ahí que los movimientos de expansión y contracción que allí se originaban repercutieran sobre la actividad económica del resto del mundo”.

Las fases expansivas del ciclo mundial se inauguraban cuando el Banco de Inglaterra recortaba la tasa de interés de referencia, estimulando sus importaciones y la exportación de capitales:

“Después de una depresión en la economía británica –provocada por factores monetarios o no monetarios– el centro financiero internacional que era Londres se encontraba con recursos líquidos que, ya restablecida la confianza, trataban de encontrar aplicación provechosa. Había dos formas de hacerlo y las dos se seguían conjuntamente: una, la expansión del crédito bancario para acompañar y estimular directamente el desarrollo de los negocios –principalmente internos–; otra, los préstamos exteriores para fomentar y aprovechar el desarrollo económico de los países nuevos. Ambos factores tendían a expeler oro de Gran Bretaña; a desviar hacia otros países el oro nuevo que fluía a Inglaterra (...)” (Prebisch, 1944b, p. 320).

Así, la relación entre los movimientos cíclicos y de la balanza comercial en Inglaterra tenía signo opuesto a la que se daba en la periferia. Hacia el final de la fase de auge, el aumento del déficit comercial y de las inversiones en el exterior de Gran Bretaña llevaba al Banco de Inglaterra a subir la tasa de interés para evitar continuar perdiendo reservas de oro. Esto provocaba una disminución en las salidas de capitales y una reducción del déficit comercial:

“Podía ocurrir, sin embargo, que en virtud de la expansión del crédito en Inglaterra y del aumento de los préstamos al exterior, las reservas metálicas británicas se hubiesen debilitado y llegado a un punto tan bajo más allá del cual el Banco de Inglaterra no juzgaba prudente permitir el descenso. Se acudía entonces al remedio clásico del alza del tipo de descuento; con ello se detenía e invertía el proceso expansivo del crédito y se debilitaban o cesaban las exportaciones de capitales. Así, dejaban de crecer o disminuían las importaciones británicas, mientras sus exportaciones seguían creciendo (...). Volvía así el oro a la Gran Bretaña. Y además el alza del tipo de descuento disminuía el monto de las letras de exportación de los países del resto del mundo que Londres estaba dispuesto a descontar, lo cual servía para que dicho mercado retuviese o atrajese fondos a corto plazo de otros países” (Prebisch, 1944b, p. 321).

Como enfatizaba el análisis de Prebisch, el patrón oro contenía una asimetría fundamental, que justificaba la diferenciación entre el centro y la periferia del sistema. Mientras que Inglaterra podía ajustar las cuentas externas alterando la tasa de interés, en la periferia el único canal posible era el ajuste del nivel de ingreso. Como sostuvo Prebisch (1944a, p. 231), en los países de la periferia el automatismo del ajuste al equilibrio externo se realizaba a costa del equilibrio interno: “Tal cual ha funcionado el patrón oro, la estabilidad monetaria exterior comporta sacrificar la estabilidad de las actividades económicas internas”. Además, los ajustes periféricos eran consecuencia directa de los ajustes en el centro. Los problemas del patrón oro para la periferia tenían como contracara los privilegios de Gran Bretaña:

“La oligarquía financiera de Londres disponía de la organización, la flexibilidad y aptitud necesarias para manejar el sistema internacional del patrón oro de acuerdo a sus propios designios, y la estabilidad monetaria británica sólo pudo mantenerse con éxito a costa de las perturbaciones monetarias de los países de la periferia” (Prebisch, 1944b, p. 322).

El patrón oro no funcionaba puramente a través de mecanismos de ajuste automáticos, sino que “era hecho funcionar” por Inglaterra:⁷

⁷ El apartado del que provienen estas citas tiene como título “El ciclo monetario internacional antes de la Primera Guerra Mundial. Cómo manejaba la Gran Bretaña el patrón oro internacional”.

“(…) [E]l oro tendía a salir de la Gran Bretaña, del centro del sistema, y a entrar en los países de la periferia en la fase ascendente del ciclo. Pero en un determinado momento terminaba la fase de ascenso y el oro regresaba a la Gran Bretaña. Así pudo Inglaterra hacer funcionar el patrón oro y mantener la estabilidad monetaria de su propio país” (Prebisch, 1944b, p. 321).

Prebisch anticipó así el análisis de Ford (1962) sobre el funcionamiento del patrón oro, según el cual en países que no emiten moneda internacional el ajuste sólo puede efectuarse contrayendo el nivel de actividad. La asimetría fundamental del sistema y la posición jerárquica de Inglaterra tenían una dimensión fundamental en el plano monetario-financiero. La vinculación entre flujos monetarios internacionales y crédito doméstico (requerida para la operación del mecanismo de ajuste automático) se verificaba de forma estrecha en la periferia, pero se rompía sistemáticamente en el centro.

Los saldos excedentarios en cuenta corriente de Gran Bretaña no resultaban principalmente en una expansión del crédito interno, sino que se movilizaban hacia el exterior bajo la forma de préstamos internacionales e inversiones directas. Las instituciones monetarias de los países centrales rara vez dejaban que los movimientos de notas afectaran directamente las condiciones monetarias internas; por el contrario, esterilizaban sistemáticamente los excedentes por cuenta corriente y los ingresos de capitales para evitar que afectaran la tasa de descuento interna. Es decir, violaban sistemáticamente “las reglas del juego” del patrón oro.⁸ Como sostuvo Prebisch (1944b, p. 322), “El patrón oro era un mecanismo automático para los países de la periferia pero no para el centro”.

La periferia tenía completamente vedada la posibilidad de esterilizar los flujos de fondos provenientes del exterior, pero no así Gran Bretaña, gracias a su capacidad de emitir dinero mundial. El ciclo internacional seguía los impulsos transmitidos a través del comercio y las finanzas globales por la política de des-

⁸ La expresión “reglas del juego”, acuñada originalmente por Keynes (1925, p. 259), aludía a un conjunto de principios que incluía los siguientes: a) el banco central debía fijar el precio del oro (dentro de los “puntos del oro”); b) el banco central se comprometía a respetar la convertibilidad de la moneda doméstica con el oro; c) los flujos monetarios provenientes del exterior no debían ser esterilizados sistemáticamente (véase McKinnon, 1993). Como señalaba Prebisch, en el centro del sistema monetario internacional la regla c) raramente se cumplía (véase por ejemplo Prebisch, 1932, p. 74). Más tarde Nurkse (1944) mostró que entre 1922 y 1938 las reglas casi nunca se respetaron y Bloomfield (1953) mostró que entre 1880 y 1914 tampoco.

cuentos del Banco de Inglaterra. Gracias al rol de la libra como dinero mundial, Gran Bretaña podía seguir políticas macroeconómicas contracíclicas sin chocarse contra la restricción externa. El Banco de Inglaterra podía influir sobre las tasas de interés a nivel internacional, atrayendo o expulsando capitales de la plaza inglesa según su conveniencia para estabilizar el nivel de actividad y las cuentas externas inglesas.

La estabilidad del sistema financiero internacional durante el patrón oro estaba sustentada en las políticas de Inglaterra, que solía invertir en el exterior sus excedentes en cuenta corriente.⁹ La interpretación de Prebisch coincide con la explicación de Kindleberger (1973) y otros autores sobre la sustentabilidad del patrón oro. Una parte significativa de los superávits en cuenta corriente de Inglaterra eran compensados con financiamiento a sus socios comerciales. Por ejemplo, el mercado de capitales de Londres solía financiar las compras de ferrocarriles de países periféricos, por lo cual al mismo tiempo que se ensanchaba el superávit en cuenta corriente se incrementaba el déficit en la cuenta capital en la misma cuantía. Lo que se tomaba con una mano se devolvía con la otra, generando una distribución de las reservas internacionales que hacía sustentable el sistema monetario mundial.

III. Los problemas del desarrollo periférico

Algunos hechos muy significativos perturbaron el funcionamiento del sistema mundial y el rol de Gran Bretaña tras la primera guerra mundial. En primer lugar, el notable avance tecnológico de Estados Unidos y Alemania, junto con la sobrevaluación de la libra en la segunda mitad de la década del veinte, hicieron mella en el predominio de Inglaterra en los mercados de productos manufacturados. En segundo lugar, la caída del comercio redujo sustantivamente sus ingresos provenientes de fletes y seguros marítimos. En tercer lugar, para hacer frente a los compromisos de la deuda contraída durante la guerra, Inglaterra debió liquidar una buena parte de sus inversiones en el exterior.

Como resultado, Inglaterra pasó de ser un acreedor a un deudor global, y sus posibilidades de mantener la convertibilidad entre la libra y el oro fueron mermando.

⁹ Inglaterra solía tener superávits en cuenta corriente gracias a que sus ingresos netos por servicios y rentas tendían a superar significativamente sus déficits comerciales.

Estados Unidos, que pasó de deudor a acreedor, fue desplazando a Gran Bretaña como principal centro cíclico, y el dólar fue ganando peso a escala mundial. Esta transformación tuvo consecuencias muy disruptivas en el sistema monetario internacional y sobre los países de la periferia, debido al proteccionismo del nuevo centro y a la poca complementariedad de la economía norteamericana con los países de especialización primaria.

Prebisch reconoció tempranamente esa transformación y sus consecuencias en su artículo sobre “La Conferencia Económica y la Crisis Mundial” (1933). Allí subrayaba que el funcionamiento del patrón oro “presupone una relativa libertad en el movimiento internacional de mercaderías”, que había dejado de verificarse a partir de la Primera Guerra Mundial:

“La guerra cede a los Estados Unidos el papel de principal acreedor. Mas no por ello se modifica la política tradicional de altas tarifas de este país, cuyos derechos aduaneros se elevan a un nivel extraordinario, prohibitivo para muchos artículos. Las naciones deudoras no pueden por lo tanto pagar en mercaderías sus servicios financieros y sus deudas de guerra. Y en tanto dichos débitos no se compensen con los gastos de viajeros norteamericanos, no les queda otro recurso que abonarlos con el producto de nuevos préstamos recibidos de los Estados Unidos y con embarques de oro” (Prebisch, 1933, p. 89).

Como señalaba Prebisch (1944b, p. 322), el poderío financiero de Gran Bretaña se había desplazado hacia Estados Unidos pero “no ha pasado a Nueva York la experiencia secular ni la aptitud para dirigir el sistema”. La tendencia de Estados Unidos a acaparar el oro generaba una fuerte escasez de financiamiento para los desequilibrios externos, que agudizaba los efectos recesivos del déficit en los países deudores.

“(…) [L]a concentración del oro en los Estados Unidos debilita considerablemente su papel de estímulo en la actividad económica mundial. Y privados de la posibilidad de seguir creciendo por el estímulo recíproco del comercio internacional, el resto de los países, y entre ellos el nuestro, se ven forzados a buscar la forma de crecer hacia adentro” (Prebisch, 1944b, p. 322).

Las fallas del patrón oro se agudizaron durante el período de entreguerras hasta llevar a su fracaso definitivo a partir de la Gran Depresión. En las déca-

das siguientes, la economía mundial estuvo caracterizada por regímenes de política que imponían restricciones sustanciales al comercio exterior y a los flujos de capitales.

A lo largo de los años cuarenta, Prebisch fue desarrollando esquemas más comprensivos y abarcativos. Como vimos, su análisis del ciclo económico argentino aparece desde 1944 como parte de un esquema interpretativo del ciclo económico internacional que distingue los rasgos diferenciales de las fluctuaciones periféricas y las de las economías centrales. Además de volverse más integradores en la dimensión geopolítica del sistema centro-periferia, hacia fines de los cuarenta sus estudios se hicieron más comprensivos en la dimensión temporal. Prebisch (1949b, p. 414) enfatizó que “el ciclo es la forma de crecer y de moverse de la economía”, y su análisis macroeconómico de las asimetrías del centro y la periferia fue dando lugar al estudio de los problemas del desarrollo de los países periféricos en el largo plazo.

La visión sobre los procesos de desarrollo elaborada por Prebisch a partir de los cuarenta ubicaba como determinante fundamental de las trayectorias de crecimiento a la capacidad para incrementar la productividad y apropiarse de los frutos del progreso técnico; a su vez, esa capacidad aparecía vinculada a los perfiles de especialización productiva e inserción internacional. La especialización primaria (y el concomitante patrón comercial de exportación de materias primas e importación de bienes industriales), que Prebisch ya había señalado como rasgo específico de las estructuras económicas de los países periféricos, se volvía relevante ahora por sus implicancias sobre la dinámica del desarrollo.

Prebisch fue construyendo una explicación de la “debilidad congénita de la periferia para retener el fruto de su progreso técnico” (Prebisch, 1963, p. 209) en la que ocupaba un lugar fundamental la “tendencia persistente al desequilibrio exterior en el curso del desarrollo”, que puede asociarse a su modelo del ciclo económico argentino, en el que comenzó a perfilarse el concepto del estrangulamiento externo. A su vez, en la explicación de la restricción externa tenía un papel principal otra tesis de Prebisch, señalada enfáticamente en *El desarrollo económico de la América Latina y algunos de sus principales problemas* (1949) y famosa desde entonces: la tendencia al deterioro de los términos del intercambio.¹⁰

¹⁰ Sus explicaciones sobre estos fenómenos interrelacionados despliegan un sofisticado análisis sobre los ajustes simultáneos de precios y cantidades, un rasgo notable en sus obras.

Estos desarrollos en el pensamiento de Prebisch estuvieron cimentados en una crítica del esquema clásico de división internacional del trabajo y la teoría clásica de las ventajas comparativas que lo racionalizaba. De acuerdo a la versión ricardiana de esa teoría (luego reformulada en un marco neoclásico con algunas implicancias en común), la división internacional del trabajo sería beneficiosa para todos los países: todos se apropiarían de una parte de los frutos del progreso técnico del resto del mundo a través de la reducción de precios de las mercancías importadas, y de una parte de los frutos de su propio progreso técnico a través del aumento de las remuneraciones.

Como resumía Prebisch (1949a, p. 479), según los modelos clásicos “el fruto del progreso técnico tiende a repartirse parejamente entre toda la colectividad, ya sea por la baja de los precios o por el alza equivalente de los ingresos”. En contraste con esos modelos, la tendencia histórica al deterioro de los términos de intercambio de los países periféricos (especializados en actividades primarias caracterizadas por un crecimiento más lento de la productividad que las actividades industriales), implicaba que los países centrales no sólo retenían los frutos de sus propios aumentos de productividad, sino que se apropiaban además de una parte de aquellos generados en la periferia. El deterioro de los términos de intercambio expresaba la debilidad de los países productores de bienes primarios para retener los frutos de su progreso técnico.

III.1. Elasticidades del comercio exterior y crecimiento restringido por la demanda externa

Aunque comúnmente se presenta la tesis del deterioro de los términos del intercambio como el aporte fundamental de su obra, ni la observación empírica ni la explicación más conocida de dicho fenómeno fueron contribuciones originales de Prebisch.¹¹ La tendencia al deterioro había sido observada ya en un estudio previo de las Naciones Unidas, y su explicación teórica más conocida había sido claramente expresada por Kindleberger (1943, p. 349): “inexorably (...) the terms of trade move against agricultural and raw material countries as the world’s standard of living increases (...) and as Engel’s law of consumption operates”.

¹¹ Aunque algunos autores atribuyen la formulación original de la tesis a Prebisch (Love, 1980, pp. 58-59) y otros sostienen que Prebisch y Singer expresaron la tesis de forma simultánea e independiente (Hirschman, 1981, p. 15; Kay, 1989, p. 32), Tøye y Tøye (2003) señalan que el estudio de Prebisch se apoyó en estudios previos de Singer.

De acuerdo a la ley de Engel, a medida que el ingreso aumenta la proporción del gasto en alimentos sobre el gasto total tiende a caer; en otros términos, la elasticidad ingreso de la demanda de alimentos es menor a la unidad, y la elasticidad correspondiente a otros bienes de consumo final es mayor. En consecuencia, si el ritmo de crecimiento de la oferta de productos primarios *vis a vis* los productos industriales no se adaptaba a la evolución diferencial de las respectivas demandas se generaría un constante deterioro del precio de los productos primarios; las tendencias de las cantidades ofrecidas y demandadas de cada tipo de productos determinarían la evolución de su precio relativo.

En el marco del esquema de división internacional del trabajo prevaleciente hasta las primeras décadas del siglo XX, los precios relativos de los productos primarios con respecto a los industriales eran un determinante central de los términos del intercambio de los países periféricos; éstos tenían un patrón de especialización primario, en contraste con los países centrales, donde la producción industrial tenía un peso mucho mayor.

La explicación del deterioro de los términos del intercambio basada en la elasticidad ingreso de distintos productos sería el núcleo de la formulación de Singer (1950), y quedaría asentada como la interpretación más simple y sólida del fenómeno. Prebisch no planteó esa explicación del fenómeno en 1949, pero le dio una importancia creciente en sus estudios posteriores.¹²

Sin embargo, Prebisch iba más allá al señalar que “las tendencias dispares de la demanda internacional y sus consecuencias sobre las exportaciones y sus precios relativos” generaban “una tendencia manifiesta hacia el estrangulamiento exterior del desarrollo económico” (Prebisch, 1963, p. 194). La tendencia a la baja del precio relativo de los productos primarios era de importancia fundamental por su incidencia en la restricción externa sobre el nivel de producción.

¹² Ya en su estudio de 1950 Prebisch apuntaba un comentario en esa dirección. Allí afirmaba que la magnitud de “la cesión por la periferia al centro de parte de las ventajas del progreso técnico en la producción primaria” resultaba de “dos fuerzas opuestas: de un lado, el crecimiento de la producción primaria, y del otro, la demanda de bienes primarios en los centros industriales” (Prebisch, 1950, p. 31). Prebisch (1951, p. 269) identificaba con precisión la disparidad de las elasticidades: “(...) *las importaciones de productos primarios en los centros industriales tienden a crecer con menor intensidad que el ingreso real. En otros términos, la elasticidad-ingreso de demanda de importaciones primarias de los centros tiende a ser menor que la unidad*” (itálica en el original).

Prebisch (1950, p. 163) había señalado que “la tendencia al desequilibrio persistente en la balanza de pagos” era un “fenómeno en general inherente al proceso de desarrollo económico” debido a las determinaciones dispares de la demanda de distintos productos:

“(…) [E]l desarrollo económico, al aumentar el ingreso en mayor grado que la población, acarrea fenómenos de desequilibrio, los cuales acaecen porque las exportaciones son en tal caso insuficientes para hacer frente a las exigencias de dicho desarrollo. En otros términos, la capacidad para importar no crece paralelamente a la necesidad de importar” (Prebisch, 1950, p. 166).

En esta cuestión, el elemento fundamental y original del análisis de Prebisch partía del reconocimiento de que la “capacidad para importar depende fundamentalmente de la cantidad de productos que un país exporta y de la relación que el precio de tales productos guarda con el de las importaciones” (Prebisch, 1950, p. 169), y que tanto los precios como las cantidades serían afectados por la disparidad de las elasticidades ingreso. En efecto, dicha disparidad no sólo era un factor explicativo de la tendencia al deterioro de los términos del intercambio sino también del magro ritmo de crecimiento de las exportaciones primarias de los países periféricos:

“En ese crecimiento pausado de las exportaciones primarias se reflejan las consecuencias irreversibles del progreso técnico en los centros industriales (...) [A]l aumentar el ingreso por habitante en virtud del progreso técnico, sólo se emplea una débil parte del mayor ingreso en la demanda de alimentos y otros bienes corrientes de consumo, en favor de la demanda de artículos industriales y servicios que tiende a aumentar con rapidez” (Prebisch, 1964, p. 237).

El estancamiento de las exportaciones primarias de los países periféricos contrastaba con el rápido crecimiento de sus importaciones de productos manufacturados, resultando en un recurrente déficit externo:

“Mientras las exportaciones de productos primarios en general –salvo pocas excepciones– aumentan con relativa lentitud, la demanda de importaciones de productos manufacturados tiende a crecer con celeridad, con tanto más celeridad cuanto mayor sea el ritmo de desarrollo. El desequilibrio que

así resulta constituye un gran factor de estrangulamiento exterior del desarrollo. (...) La demanda de productos industriales tiende a crecer con más intensidad que la de bienes primarios a medida que crece el ingreso por habitante. En consecuencia, (...) los países de exportación primaria, para mantener su equilibrio exterior, se verán forzados a un ritmo de crecimiento inferior al de los centros industriales (...)" (Prebisch, 1961a, p. 91).

Prebisch señaló, como consecuencia de este análisis, que el valor de las exportaciones, dado por sus precios y sus cantidades, actuaba como "factor limitativo de crecimiento":

"El crecimiento de las exportaciones establece un límite máximo al ritmo de desarrollo de un país periférico. Este límite está dado por la intensidad con que aumenta la demanda de importaciones a medida que crece el ingreso por habitante" (Prebisch, 1961b, p. 15).

De esta forma, Prebisch anticipó la "ley de Thirlwall", según la cual la tasa de crecimiento del producto está determinada en el largo plazo por el cociente entre la tasa de crecimiento de las exportaciones y la elasticidad ingreso de las importaciones. En 1968 Prebisch describía con claridad la lógica de la restricción del balance de pagos sobre el crecimiento:

"Un país en desarrollo puede encontrarse en pleno equilibrio exterior con un ritmo bajo de crecimiento. Si se propone acelerar ese ritmo tendría que importar más: de ahí la tendencia al desequilibrio del desarrollo. Si no crecen las exportaciones ni se obtienen recursos financieros del exterior, el país en cuestión no podrá dar mayor impulso a su crecimiento, pues no es posible crecer en desequilibrio crónico" (Prebisch, 1968, p. 372).

Esta explicación del crecimiento restringido por el balance de pagos era la extensión directa del modelo de ciclos exógenos elaborado por Prebisch a fines de los treinta a un horizonte de largo plazo. En efecto, la ley de Thirlwall no es más que la versión dinámica del multiplicador del comercio exterior de Harrod. Prebisch (1950, p.161) había anticipado ese desplazamiento desde el análisis macroeconómico hacia el campo del crecimiento cuando sostuvo que "para juzgar los términos del problema de desarrollo económico, no basta observar la cuantía de las exportaciones, en un momento dado, sino también su ritmo de crecimiento".

III.2. La insuficiencia dinámica

Si bien el peso teórico específico de la tendencia al deterioro de los términos del intercambio ha sido muchas veces exagerado, es cierto que en la obra de Prebisch se encuentra estrechamente vinculada a los principales problemas del subdesarrollo. En la explicación original de Prebisch, dicha tendencia surgía de la interacción a lo largo de las fases del ciclo económico entre el centro y la periferia, caracterizados por distintas estructuras económico-sociales. Al enunciar por primera vez la tesis, Prebisch (1949a, p. 484) afirmaba:

“No podría comprenderse la razón de ser de este fenómeno sin relacionarlo con el movimiento cíclico de la economía y la forma en que se manifiesta en los centros y en la periferia. Pues el ciclo es la forma característica de crecer de la economía capitalista y el aumento de productividad uno de los factores primarios de crecimiento”.

El fenómeno del deterioro era central para entender porqué “mientras los centros han retenido íntegramente el fruto del progreso técnico de su industria, los países de la periferia les han traspasado una parte del fruto de su propio progreso técnico” (Prebisch, 1949a, p. 483); los mecanismos que lo explicaban se insertaban en el análisis de los ciclos en el centro y en la periferia, que Prebisch había elaborado desde sus primeros estudios y que adquirió forma acabada en la década del cuarenta.

De acuerdo a la concepción de Prebisch, los ciclos eran la manifestación de la secuencia de situaciones de desequilibrio inherentes a los sistemas económicos, y los ajustes simultáneos de precios y cantidades que se daban a lo largo del movimiento ondulatorio de las economías iban de la mano de cambios en las variables distributivas:¹³

“Hay, en el proceso cíclico, una disparidad continua entre la demanda y la oferta globales de artículos de consumo terminados, en los centros cíclicos. En la creciente la demanda sobrepasa a la oferta y en la menguante ocurre lo contrario.

¹³ En este caso, el ajuste simultáneo de precios y cantidades desplegaba de forma conjunta la lógica del multiplicador keynesiano y de la reformulación de Kaldor (1956) que describía los ajustes macroeconómicos como movimientos de los precios y cambios consecuentes en las variables distributivas que llevaban al equilibrio ahorro-inversión.

La cuantía y las variaciones del beneficio están íntimamente ligadas a esa disparidad. El beneficio aumenta en la creciente y tiende así a corregir el exceso de demanda, por el alza de los precios; y disminuye en la menguante y tiende así a corregir el exceso de oferta, por la baja de los precios” (Prebisch, 1949a, p. 484).

Los ciclos tenían rasgos diferenciados en el centro y en la periferia que Prebisch atribuía a la estructura social. En los centros, la mayor fortaleza de los sindicatos y el mayor poder de mercado hacía que los salarios y los beneficios subieran más en las fases ascendentes y tuvieran mayor resistencia a la baja en las menguantes. Esas disparidades en el comportamiento de las variables distributivas repercutían en la interacción del centro y la periferia a través del comercio exterior a lo largo del ciclo:

“Durante la creciente, una parte de los beneficios se ha ido transformando en aumento de salarios, por la competencia de unos empresarios con otros y la presión sobre todos ellos de las organizaciones obreras. Cuando, en la menguante, el beneficio tiene que comprimirse, aquella parte que se ha transformado en dichos aumentos ha perdido en el centro su fluidez, en virtud de la conocida resistencia a la baja de los salarios. La presión se desplaza entonces a la periferia (...) Cuanto menos pueden comprimirse así los ingresos en el centro, tanto más tendrán que hacerlo en la periferia. (...) La desorganización característica de las masas obreras en la producción primaria, especialmente en la agricultura de los países de la periferia, les impide conseguir aumentos de salarios comparables a los vigentes en los países industriales o mantenerlos con aptitud semejante. La compresión de los ingresos –sean beneficios o salarios– es, pues, menos difícil en la periferia. (...) La mayor capacidad de las masas, en los centros cíclicos, para conseguir aumentos de salarios en la creciente y defender su nivel en la menguante, y la aptitud de esos centros, por el papel que desempeñan en el proceso productivo, para desplazar la presión cíclica hacia la periferia, obligando a comprimir sus ingresos más intensamente que en los centros, explican por qué los ingresos en éstos tienden persistentemente a subir con más fuerza que los países de la periferia, según se patentiza en la experiencia de América Latina” (Prebisch, 1949a, p. 485).

Cuando retomó esta explicación del fenómeno en su trabajo de 1950, Prebisch precisó la forma en que la resistencia a la compresión de los ingresos en los

centros hacía que el peso de ajuste recayera mayoritariamente en la periferia debido a la ubicación en el proceso productivo de los productos transados internacionalmente por economías con patrones de especialización diferenciados:

“La acumulación de existencias sobrantes, como es sabido, reduce la demanda que los empresarios vendedores de productos terminados hacen a los empresarios que les preceden en el proceso económico, y la de éstos a los otros y así sucesivamente, hasta llegar a los empresarios de la producción primaria, en la periferia. En cada una de estas etapas, mediante las cuales se va transmitiendo la menguante cíclica, van disminuyendo el empleo y los beneficios. (...) La mayor parte del costo de producción correspondiente a las etapas realizadas en los centros industriales está formada por los salarios que en ellas se pagan. Por tanto, el hecho de que los salarios bajen relativamente poco traslada irresistiblemente hacia la periferia la tarea de reducir el valor de oferta, de tal manera, que cuanto más hayan subido los salarios en la creciente cíclica y cuanto más rígidos resulten en la menguante, tanto mayor será la presión que los centros ejercen sobre la periferia, mediante la reducción de la demanda de productos primarios y el descenso resultante de los precios de los mismos” (Prebisch, 1950, p. 64).

Prebisch vinculaba el deterioro de los términos del intercambio a los mecanismos que operaban a lo largo del ciclo a nivel internacional, elemento que Toyo y Toyo (2003) señalaron como su aporte original:

“(...) [D]urante el ciclo, las relaciones de precios se mueven favorablemente a los productos primarios, en las crecientes; pero pierden generalmente en las menguantes más de lo que habían ganado durante el curso de aquéllas. Al ceder así la relación de precios, en cada depresión, más de lo que había logrado en la prosperidad, se desarrolla a través de los ciclos esa tendencia continua al empeoramiento de los términos del intercambio (...)” (Prebisch, 1950, p. 60).

También había otros elementos teóricos de considerable interés y originalidad en la explicación de Prebisch, que involucraban tanto la estructura económica como la estructura social. Estudiando cómo el fenómeno del deterioro estaba vinculado a la distribución de los frutos del progreso técnico a nivel mundial, Prebisch reparó en un rasgo de la estructura económico-social de los países periféricos

que luego, a partir de elaboración de Lewis (1954), sería uno de los conceptos fundamentales de la teoría del desarrollo:

“(…) [S]i parte del fruto del progreso técnico en la producción primaria periférica se transfiere a los centros industriales (…) es porque probablemente el sobrante real o virtual de población en la producción primaria presiona persistentemente sobre salarios y precios (…)” (Prebisch, 1950, p. 211).

Las explicaciones de Prebisch sobre el deterioro de los términos del intercambio combinaban así una serie de elementos en forma algo compleja y no siempre clara. Con la intención de rectificar interpretaciones incorrectas que, según reconocía, podían haberse generado por el carácter fragmentario de sus explicaciones, Prebisch (1963, p. 204) sostenía que “el origen de este fenómeno está en esa relativa lentitud con que crece la demanda mundial de productos primarios comparada con la de productos industriales”, pero aclaraba inmediatamente que estas “disparidades en el crecimiento de la demanda no tendrían por qué traer descenso alguno de los precios primarios si la producción se ajustase continua y rápidamente al ritmo de la demanda”. La explicación de las elasticidades debía completarse con el análisis de los efectos del excedente de mano de obra sobre los salarios en el marco de una estructura productiva predominantemente especializada en actividades primarias:

“(…) [L]a explicación del deterioro [de la relación de precios del intercambio] está en la insuficiencia dinámica del desarrollo, que no facilita la absorción de la mano de obra no requerida por el lento crecimiento de la demanda y el aumento de la productividad en las actividades primarias. Esta insuficiencia dinámica impide que los salarios de estas últimas suban paralelamente al aumento de productividad, y, en la medida en que ello no ocurra, la producción primaria pierde en todo o en parte el fruto de su progreso técnico” (Prebisch, 1963, p. 205).

Así, las disparidades en la dinámica de las variables distributivas complementaban a los diferenciales de las elasticidades como factores explicativos del deterioro de los términos del intercambio. Las distintas explicaciones del fenómeno eran complementarias: el *estrangulamiento externo* estaba vinculado con el *estrangulamiento interno*, y ambos problemas eran subsumidos por Prebisch en el concepto de *insuficiencia dinámica*.

III.3. Estrategias de desarrollo

La ley de Thirlwall, que sintetiza la visión de Prebisch sobre el estrangulamiento externo, planteaba una disyuntiva tajante para los países periféricos: “(...) o disminuyen su ritmo de crecimiento para mantener el equilibrio exterior, o aumentan la amplitud del proceso sustitutivo y realizan nuevas exportaciones para sostener y acelerar su ritmo de crecimiento” (Prebisch, 1961a, p. 91; itálica en el original).

En “La política comercial en los países insuficientemente desarrollados”, publicado por primera vez en 1959 en *American Economic Review*, Prebisch intentó sistematizar los argumentos a favor de la industrialización, que veía como única forma de superar el estrangulamiento externo:

“(...) cuando la demanda de importaciones tiende a crecer a un ritmo más acelerado que las exportaciones, la sustitución de importaciones es necesaria para corregir esta disparidad (...)” (Prebisch, 1959b, p. 445).

En ese trabajo Prebisch planteó un esquema de economía abierta con dos sectores, el agrario y el industrial, para mostrar las alternativas que tenían los países periféricos en cuanto a la especialización productiva. La producción primaria tenía costos unitarios crecientes y enfrentaba una curva de demanda con pendiente negativa en el mercado mundial (donde se determinaba su precio) debido a las restricciones comerciales arancelarias de los centros y a la sobreproducción de la periferia.

El sector industrial producía bienes de consumo para el mercado doméstico importando insumos y bienes de capital del exterior. Los precios se formaban aplicando un coeficiente de *mark-up* a los costos. Se suponía que los rendimientos a escala eran constantes y la oferta era perfectamente elástica en el tramo relevante debido a la existencia de capacidad instalada y el excedente de mano de obra. En esas condiciones, el nivel de producción era determinado por la demanda.¹⁴

¹⁴ El funcionamiento del mercado de productos industriales correspondía a la lógica *fix-price* elaborada por Kalecki (1954) y Hicks (1965), que capta de forma estilizada el predominio de los ajustes de cantidades. Varios aspectos del modelo de Prebisch no fueron claramente explicitados en el texto original, pero fueron formalizados en distintas relecturas, entre las cuales se destaca la de FitzGerald (2000).

En el equilibrio competitivo, el ingreso marginal se igualaba al costo marginal tanto en el sector agropecuario como en el sector industrial, pero en el sector agropecuario el ingreso marginal era menor al precio debido a la pendiente negativa de la curva de demanda en el mercado mundial. En consecuencia, el equilibrio competitivo no era óptimo: los países periféricos estarían mejor aumentando la proporción de la industria y reduciendo la de la agricultura en la producción total mediante algún mecanismo de intervención (véase FitzGerald, 2000).

Como ha sido señalado (FitzGerald, 1998), el modelo de dos sectores de Prebisch es comparable al modelo de enfermedad holandesa. De hecho, Corden (1984, p. 370) consideró un caso particular de ese modelo semejante al modelo de restricción de divisas de Thirlwall, en el que hay un sector de producción exportable y un sector de producción para el mercado doméstico (que opera precisamente de acuerdo a la lógica *fix-price* antes descrita); su principal conclusión era que la expansión de la demanda y el empleo estaría bloqueada por sus efectos adversos sobre el balance de pagos, es decir, por la restricción de divisas.

Según el análisis de Corden, de no ser por la rigidez a la baja de los salarios reales, sería posible alcanzar el pleno empleo con equilibrio de la balanza de pagos combinando políticas expansivas con una devaluación; pero debido a esa rigidez, los aumentos de precios y salarios resultantes de la devaluación neutralizarían su efecto inicial sobre el tipo de cambio real. Prebisch, que enfatizaba los rendimientos decrecientes de la producción primaria y la pendiente negativa de la demanda mundial, también concluía que una devaluación sería inefectiva, por lo cual se inclinaba por la protección arancelaria como mecanismo de intervención.

En un contexto en el que era muy difícil aumentar las exportaciones debido a la tendencia al deterioro de los términos del intercambio y las restricciones sobre volúmenes, agravadas por el proteccionismo de los centros (Prebisch, 1963, p.195), la única alternativa viable para conseguir un aumento sustancial del ritmo de crecimiento era avanzar en la sustitución de importaciones. Como puede apreciarse en la ecuación de Thirlwall, dado un determinado ritmo de crecimiento de las exportaciones, reducciones en el coeficiente de importaciones permitirían aumentar el ritmo de crecimiento.

Sin embargo, Prebisch reconocía las limitaciones de esta estrategia de desarrollo. La sustitución de importaciones agotaba sus posibilidades de aliviar el

estrangulamiento externo por el propio avance del proceso de industrialización. A medida que se avanzaba en la industrialización en ramas livianas, aumentaba la demanda de importaciones de bienes intermedios y bienes de capital. La demanda de importaciones cambiaba su composición, pero los altos requerimientos de divisas persistían:

“La corrección del desequilibrio por la sustitución de importaciones no dura mucho tiempo, pues nuevos incrementos de la demanda de importaciones, no acompañados de un ascenso equivalente de las exportaciones, conducen otra vez al estrangulamiento exterior” (Prebisch, 1963, p. 197).

La sustitución de importaciones promovió el desarrollo de estructuras industriales totalmente volcadas hacia los mercados domésticos, con escala ineficiente y limitado incentivo al progreso técnico:

“(…) [L]a proliferación de toda suerte de industrias en un mercado cerrado ha privado a los países latinoamericanos de las ventajas de la especialización y de las economías de escala, y al amparo de aranceles y restricciones exagerados no se ha desenvuelto un tipo saludable de competencia interior, todo ello en menoscabo de la eficiencia productiva (…)” (Prebisch, 1963, p. 197).

La persistencia del estrangulamiento externo, que Prebisch (1961a, p.85) señaló como una de las fallas fundamentales del proceso de industrialización, era resultado de las dificultades para promover las exportaciones industriales en paralelo con la sustitución de importaciones:

“(…) la industrialización basada en la sustitución de importaciones ha contribuido notablemente a la elevación del ingreso en los países en desarrollo, pero lo ha hecho en grado mucho menor del que pudo haberse conseguido con una política racional que combinara juiciosamente la sustitución de importaciones con las exportaciones industriales. (...) Como resultado del tamaño relativamente pequeño de los mercados nacionales, además de otros factores adversos, el costo de las industrias ha resultado a menudo excesivo, y ha llevado a recurrir a muy altos aranceles productores; esto último, a su vez, (...) ha alentado el establecimiento de fábricas pequeñas y antieconómicas y debilitado el estímulo al adelanto técnico y el aumento de productividad. Se ha formado así

un verdadero círculo vicioso desde el punto de vista de las exportaciones de manufacturas. Éstas encuentran grandes dificultades porque los costos internos son altos, y estos costos son altos, entre otras razones, porque no hay exportaciones que amplíen los mercados” (Prebisch, 1964, p. 248-249).

En suma, Prebisch anticipó a sus críticos al reconocer la insuficiencia dinámica de la industrialización sustitutiva, y elaboró una explicación mucho más comprensiva de las limitaciones del desarrollo periférico que aquellas que sustentaban la apertura indiscriminada en las últimas décadas del siglo XX.

IV. La vigencia de los aportes de Prebisch

Como la perspectiva histórica es uno de los rasgos característicos del pensamiento de Prebisch, es claro que sus esquemas analíticos deben ser reformulados a lo largo del tiempo. Cuando se tienen en cuenta las transformaciones ocurridas en la economía mundial, la vigencia de su pensamiento es notable.

IV.1. Las crisis de la última oleada de globalización financiera

A partir de los años setenta se produjo un acelerado proceso de desregulación de los flujos internacionales de capital y un enorme incremento en su magnitud. La anatomía de las crisis del balance de pagos cambió sustancialmente en esta última oleada de globalización financiera. La posibilidad de financiar grandes desequilibrios en la cuenta corriente con ingresos de capitales llevó a que la acumulación de deuda externa tomara un papel principal en las trayectorias de muchas economías nacionales.

En el nuevo contexto de apertura financiera, las ideas del joven Prebisch sobre la vulnerabilidad de las economías periféricas cobraron plena vigencia (O’Connell, 2001). Las experiencias recientes de crisis en la periferia evidenciaron los peligros de la volatilidad de los flujos de capital, particularmente en regímenes de tipo de cambio fijo y desregulación de la cuenta capital y financiera, que condujeron a trayectorias de alto endeudamiento y gran vulnerabilidad. Muchas configuraciones macroeconómicas en la periferia estuvieron caracterizadas por la desregulación completa de la cuenta de capital y la fijación del tipo de cambio, características asimilables a las de la etapa del patrón oro.

Esas características estuvieron presentes en los esquemas macroeconómicos que condujeron a fuertes crisis en Chile, Argentina y Uruguay alrededor de 1980. El desequilibrio de la cuenta corriente se volvió estructural en muchos países de América Latina por la carga de los compromisos financieros generados. En los países con una trayectoria de rápido endeudamiento, la reversión del contexto de las finanzas globales y la crisis de la deuda iniciada en México a principio de los años ochenta forzaron políticas de ajuste externo que tuvieron altísimos costos en términos de crecimiento.

Los “experimentos del Cono Sur” y la calamitosa experiencia de la “década perdida” llamaron la atención sobre los riesgos involucrados en el proceso de globalización financiera, pero las mismas políticas fueron repetidas cuando el contexto internacional viró hacia una nueva oleada de ingresos de capital en los mercados emergentes hacia los años noventa. Las crisis de México (1994-1995), Brasil (1998-1999) y Argentina (2001-2002) tuvieron rasgos comunes con los “experimentos del Cono Sur”, entre ellos la presencia de regímenes de fijación cambiaria y la ausencia de barreras a los movimientos de capital (Taylor, 1998; Frenkel, 2003). Todos esos episodios concluyeron con el abandono de la paridad cambiaria, y en varios casos, con el *default* de la deuda externa.

Los modelos que proliferaron en la literatura económica buscando explicar la detonación de las crisis cambiarias otorgaron un lugar central a las expectativas. En los modelos de crisis “de primera generación”, una configuración macroeconómica caracterizada por la pérdida gradual de reservas en un régimen de tipo de cambio fijo conduce (debido a las expectativas racionales de los agentes) a un ataque especulativo que fuerza a las autoridades a abandonar la paridad.¹⁵

La importancia de las expectativas en el estallido de las crisis cambiarias había sido anticipada por Prebisch mucho tiempo antes:

“Dijimos qué importancia grande tiene el factor psicológico en el proceso de la depreciación de la moneda (...) [A]quellas personas o instituciones

¹⁵ Krugman (1979). Los modelos de crisis “de segunda generación” profundizaron el análisis del rol de las expectativas estableciendo la posibilidad de que generaran situaciones de equilibrios múltiples (Obstfeld, 1986). Finalmente, los modelos de “tercera generación” incorporaron los efectos de “hojas de balance” en dinámicas con equilibrios múltiples y causalidad circular (Krugman, 1999).

que tienen fondos disponibles, una vez que ven que se sigue una política financiera que la experiencia ha demostrado que conduce a la depreciación monetaria o a los trastornos monetarios, esa gente por prudencia, por cautela, se fuga de la moneda del país. Fuga que (...) había sido muy frecuente en distintos países en la crisis actual, y que también ocurrió en el año 1929 en este país, cuando comenzó el malestar económico (...) [L]a gente que teme que la moneda se deprecie en seguida cambia su moneda nacional, los pesos, por libras, por dólares o por oro, con el fin de precaverse de la posible depreciación de la moneda y evitar las pérdidas consiguientes” (Prebisch, 1934a, p. 314).

Por otra parte, una de las novedades centrales de la literatura sobre economías de mercado emergente en los años noventa fueron los modelos que enfatizaron las abruptas reversiones de los flujos de capitales (“*sudden stops*”) (Calvo, 1998). Mucho tiempo antes, Prebisch había destacado el marcado carácter procíclico de los flujos de capital en los países periféricos y su extrema sensibilidad a las condiciones financieras de los países centrales. Como había señalado con contundencia, los flujos de capital de corto plazo “vienen cuando no se les necesita y se van cuando podrían ser útiles” (Prebisch, 1944a, p. 228).

IV.2. Los desbalances globales

En los primeros años del siglo XXI, un conjunto de economías periféricas, con China a la cabeza, registraron sostenidamente saldos superavitarios en cuenta corriente de gran magnitud. La acelerada acumulación de reservas internacionales aparejada por los superávits fue objeto de varias explicaciones (véase por ejemplo Aizenman y Lee, 2005).

Algunos autores la interpretaron como resultado de la creciente importancia del motivo precautorio frente al riesgo de *shocks* externos en un contexto de alta volatilidad, signado por *sudden stops* en los flujos de capital extranjero y fenómenos de contagio (Feldstein, 1999). Los riesgos de la globalización financiera son especialmente marcados para las economías emergentes, cuyo acceso al mercado financiero internacional puede cambiar abruptamente amplificando *shocks* desfavorables. La acumulación de reservas, que sirve para reducir los costos del crédito externo y hacer frente a restricciones en el acceso, podría verse como resultado de las lecciones de las crisis financieras de las últimas décadas del siglo XX, que subrayaron la necesidad de mecanismos preventivos.

Por otra parte, la acumulación de reservas ha sido explicada como resultado de intervenciones sistemáticas orientadas a la estabilidad cambiaria. Las crisis asiáticas de fines de los noventa expusieron los riesgos de la volatilidad cambiaria para las economías emergentes por sus efectos en las hojas de balance debidos a la denominación en dólares de los pasivos externos. La imposibilidad de emitir deudas en moneda local, considerada el “pecado original” de los países en desarrollo, implica que las devaluaciones incrementan el peso de los pasivos (Eicheengreen y Hausmann, 1999). Ese efecto, capturado en los modelos de crisis de tercera generación, fue señalado como causa del “miedo a flotar” (“*fear of floating*”) por Calvo y Reinhart (2002), que mostraron que la mayoría de los países con regímenes de flotación *de jure* intervienen *de facto* en el mercado cambiario. Las devaluaciones también son resistidas por sus efectos inflacionarios, particularmente marcados en economías abiertas pequeñas.

En un contexto distinto al estudiado por Prebisch, los elementos mencionados ilustran cómo las especificidades de las economías periféricas en el comercio y las finanzas siguen configurando su vulnerabilidad exterior. Más allá de las distancias, la prudencia frente a *shocks* externos y la búsqueda de estabilidad como guías para la intervención en el mercado cambiario recuerdan la lógica del control de cambios y la política anticíclica diseñados por Prebisch en los años treinta.

Otra interpretación de la acumulación de reservas la ubica como resultado del sostenimiento de políticas cambiarias orientadas al crecimiento del producto y el empleo. Frenkel y Ros (2006) racionalizaron los regímenes de tipo de cambio competitivo y estable especificando tres canales diferenciados de impacto sobre la economía: el canal macroeconómico, el canal de la intensidad laboral y el canal del desarrollo. El canal macroeconómico alude a la incidencia de las exportaciones netas, como componente de la demanda agregada, sobre la determinación del ingreso y el empleo en el corto plazo. El canal de la intensidad laboral refiere al efecto del tipo de cambio sobre los precios relativos: un tipo de cambio alto implica salarios en dólares bajos y abarata la fuerza de trabajo en relación a los bienes de capital y los insumos importados. La importancia de la mayor absorción de mano de obra resultante queda subrayada cuando se consideran los problemas del desarrollo periférico señalados por Prebisch.

El canal del desarrollo refiere al incentivo a la inversión en actividades transables y la intensificación del ritmo de crecimiento. Los regímenes de tipo de cambio competitivo tienen fuertes coincidencias con las estrategias de industrialización

por promoción de exportaciones adoptadas exitosamente por distintas economías asiáticas en la segunda mitad del siglo XX (Woo, 2004). Como argumentó Amsden (2004), esas estrategias fueron plenamente coincidentes con las ideas de Prebisch.

La interpretación de la acumulación de reservas como resultado de políticas cambiarias orientadas a la competitividad internacional y el crecimiento también fue propuesta por Dooley, Folkerts-Landau y Garber (2003, 2004) en el marco de una explicación del nuevo orden económico internacional configurado en los últimos años.

Los cuantiosos superávits registrados en economías periféricas tuvieron como contrapartida saldos deficitarios sostenidos y crecientes de Estados Unidos. La visión predominante sobre los desbalances globales de los años recientes enfatizó la falta de sostenibilidad de los déficits norteamericanos. En contraste, Dooley *et al.* propusieron una visión alternativa que subrayó la sostenibilidad de los desbalances en vistas de las asimetrías entre Estados Unidos y los países superavitarios.

La “hipótesis Bretton Woods II” de Dooley *et al.* apunta a explicar la predominancia de tipos de cambio competitivos y considerablemente estables en relación al dólar y la sostenibilidad de los déficits norteamericanos. Basada en una distinción explícita entre el centro y la periferia mundial, y en el reconocimiento de las asimetrías estructurales en el comercio y las finanzas internacionales, la visión de Dooley *et al.* reactualiza elementos fundamentales del análisis de Prebisch sobre el patrón oro en el contexto actual.

Para las economías periféricas, el fomento de las exportaciones netas a través de tipos de cambio competitivos es una herramienta fundamental para promover el crecimiento y el empleo. Como evidenciaron las crisis de las últimas décadas, las trayectorias signadas por déficits en cuenta corriente y elevado endeudamiento suelen conducir a crisis de gran magnitud. La estabilidad cambiaria es fundamental para limitar la vulnerabilidad externa, pues las devaluaciones tienen efectos inflacionarios y en las hojas de balance marcadamente disruptivos. Para evitar fugas de capital generadas por configuraciones macroeconómicas insostenibles, las economías periféricas deben administrar cuidadosamente las tasas de interés de forma consistente con los objetivos de política cambiaria.

En contraste, la economía norteamericana puede sobrellevar la volatilidad cambiaria tanto por el funcionamiento de las finanzas internacionales como por las características del comercio internacional. En primer lugar, la denominación de sus pasivos financieros en su propia moneda hace que las devaluaciones no tengan grandes efectos de hojas de balance. Por otro lado, la mayor parte de las *commodities* se valúan internacionalmente en dólares, mientras que los precios de los productos industriales importados al mercado norteamericano son bastante impermeables a la volatilidad cambiaria debido al “*pricing-to-market*” (Goldfred y Netter, 1999). En consecuencia, los efectos inflacionarios de las devaluaciones son muy limitados (Marazzi *et al.*, 2005).

A diferencia de los países periféricos, Estados Unidos pudo basar su crecimiento en el consumo doméstico sin preocuparse por los consecuentes déficits comerciales. Por su capacidad de emitir dinero mundial y su rol como centro financiero internacional, la economía norteamericana pudo ampliar su déficit en cuenta corriente financiándolo con instrumentos de deuda denominados en su propia moneda. Mientras que la volatilidad de los movimientos internacionales de capital hizo estragos en economías periféricas, Estados Unidos ha mantenido la capacidad de atraer capitales de corto plazo y exportar capitales de largo con tasas de retorno mayores. Mientras el dólar flota, Estados Unidos fija de forma unilateral las tasas de interés y regula la liquidez internacional como lo hacía Gran Bretaña en la época del patrón oro. A diferencia de las crisis de los países periféricos, gatilladas por *shocks* exógenos en el balance de pagos, la crisis reciente de la economía norteamericana estuvo marcada por la dinámica endógena de la burbuja financiera generada en torno al mercado inmobiliario doméstico (Frenkel y Rapetti, 2009). El contraste entre el carácter exógeno de los determinantes de los puntos de inflexión en las fluctuaciones de la periferia y su carácter endógeno en los centros recuerda el análisis de Prebisch sobre el ciclo económico argentino y el rol de Inglaterra como centro financiero internacional en la época del patrón oro.

Más allá de los rasgos novedosos de la última oleada de la globalización financiera, se mantiene vigente la importancia de la distinción entre centro y periferia y de los mecanismos asimétricos que operan en el comercio y las finanzas internacionales. En tanto se tengan en cuenta las características específicas de cada etapa histórica, el marco conceptual elaborado por Prebisch puede mostrar cómo las relaciones de jerarquía establecidas en el sistema monetario internacional demarcan los condicionantes del desarrollo y las alternativas de política económica disponibles.

IV.3. Las perspectivas del desarrollo: progreso técnico y especialización en actividades dinámicas

Aunque varios analistas interpretaron el fuerte ascenso de los precios de los *commodities* primarios en años recientes como una refutación de la tesis del deterioro de los términos del intercambio, el esquema analítico elaborado por Prebisch para sustentar esa tesis es plenamente consistente con la tendencia reciente. Basta recordar la gran importancia atribuida por Singer y Prebisch a la evolución estructural de la demanda de distintos tipos productos, y actualizar el esquema considerando las transformaciones de la economía mundial, en particular las vinculadas a la pujante demanda mundial de productos primarios liderada por China.

Por otra parte, como vimos, la tesis sobre los términos del intercambio se enmarcaba en una visión que ubicaba como determinante fundamental de las trayectorias de crecimiento a la capacidad para incrementar la productividad y apropiarse de los frutos del progreso técnico, vinculada a su vez a los perfiles de especialización productiva e inserción internacional. A medida que la proporción de manufacturas aumentó en las exportaciones de los países periféricos, el interés en la tendencia de los términos del intercambio incorporó el comercio de manufacturas por manufacturas entre centro y periferia. Algunos estudios mostraron que los precios de las exportaciones periféricas de manufacturas tendieron a empeorar, con la implicancia de que la industrialización por sí misma no era una vía de escape al deterioro de los términos del intercambio (Raffer y Singer, 2001).

La explicación de esta tendencia se centró en las características singulares de las manufacturas periféricas, que suelen ser tecnológicamente más simples que las producidas en los centros. A partir de entonces, el énfasis se desplazó de la industrialización al desarrollo de capacidad tecnológica. Esta reformulación, así como las exitosas estrategias de los países asiáticos que promovieron secuencialmente exportaciones industriales con creciente contenido tecnológico, muestran la vigencia del pensamiento de Prebisch.

V. Comentarios finales

Este trabajo muestra cómo la visión de conjunto y la perspectiva histórica guiaron el desarrollo de las ideas de Prebisch, desde sus primeros estudios sobre la

macroeconomía argentina hasta la conceptualización del sistema centro-periferia y sus implicancias sobre estrategias de desarrollo. Sus contribuciones originales, entre las que se destacan la temprana formulación de un marco de análisis del ciclo económico argentino, su aguda explicación del funcionamiento del patrón oro, y su elaborada visión sobre los condicionantes estructurales del crecimiento en los países periféricos, conforman una representación comprensiva –aunque no definitiva– de la vulnerabilidad externa y los desafíos del desarrollo.

El conjunto de su obra muestra una gran continuidad: su énfasis en la restricción externa puede verse como un corolario de aquel marco analítico de las fluctuaciones económicas que lo llevó a la diferenciación entre el centro y la periferia; su visión sobre las especificidades de la estructura económico-social y la insuficiencia dinámica del crecimiento en la periferia se organiza a partir de la percepción de ese dualismo en la economía mundial. Todos sus aportes se nutren de una perspectiva histórica permanentemente reactualizada: el despliegue de su pensamiento da cuenta de las transformaciones en la economía mundial que fueron reconfigurando los elementos comprendidos en sus esquemas de análisis.

El contenido histórico de las ideas de Prebisch acota temporalmente su validez. Sin embargo, la vigencia de sus esquemas analíticos resulta palpable al considerar la anatomía de los episodios de crisis en países en desarrollo durante la oleada de globalización financiera iniciada en los setenta y los desbalances globales del siglo XXI protagonizados por China y Estados Unidos, así como las experiencias exitosas de crecimiento acelerado basadas en la combinación de sustitución de importaciones y la promoción de exportaciones de productos industriales en el Sudeste Asiático. *Mutatis mutandi*, Prebisch renace una y otra vez.

Referencias

Aizenman, J. y J. Lee (2005). "International Reserves. Precautionary vs. Mercantilist Views, Theory and Evidence", IMF, Working Paper 05/198.

Amsden, A. (2004). "La sustitución de importaciones en las industrias de alta tecnología. Prebisch renace en Asia", *Revista de la Cepal*, N° 82, p. 74-94.

Bloomfield, A. (1959). *Monetary policy under the international gold standard, 1880-1914*, New York.

Bloomfield, A. (1963). *Short-Term Capital Movements under the Pre-1914 Gold Standard*, Princeton Studies in International Finance, 11.

Calvo, G. y C. Reinhart (2002). "Fear of Floating", *Quarterly Journal of Economics*, 117(2), pp. 379-408.

Calvo, G. (1998). "Capital Flows and Capital-Market Crises. The Simple Economics of Sudden Stops," *Journal of Applied Economics*, 1(1), pp. 35-54.

Corden, M. (1984). "Boom Sector and Dutch Disease Economics. Survey and Consolidation", *Oxford Economic Papers*, Vol. 36.

Dooley, M., D. Folkerts-Landau y P. Garber (2003). "An Essay on the Revived Bretton Woods System", NBER, Working Paper 9971.

Dooley, M., D. Folkerts-Landau y P. Garber (2004). "The US Current Account Deficit and Economic Development. Collateral for a Total Return Swap", NBER, Working Paper 10727.

Eichengreen, B. (1996). *La Globalización del Capital. Historia del Sistema Monetario Internacional*, Antoni Bosch Editor.

Eichengreen, B. y R. Hausmann (1999). "Exchange Rates and Financial Fragility", NBER, Working Paper 7418.

Fernández López, M. (1996). "El ciclo económico periférico. Los alumnos argentinos de Juglar", AAEP.

Fernández López, M. (2001). “La Ciencia Económica Argentina en el Siglo XX”, AAEP.

FitzGerald, V. (1998). “La CEPAL y la teoría de la industrialización”, *Revista de la CEPAL*, Número Extraordinario, pp. 47-61.

FitzGerald, V. (2000). “Regulating large international firms”, en V. FitzGerald (ed.), *Global Markets and the Developing Economy*, Palgrave.

Flood y Garber, P. (1984). “Gold Monetization and Gold Discipline”, *Journal of Political Economy*, 92(1), pp. 90-107.

Ford, A. (1962). *El patrón oro. 1880-1914. Inglaterra y Argentina*, Instituto Torcuato Di Tella.

Frenkel, R. (2003). “Globalización y Crisis Financieras en América Latina”, *Revista de la CEPAL*, 80, pp.41-54.

Frenkel, R. y J. Ros (2006). “Unemployment and the Real Exchange Rate in Latin America”, *World Development*, 34(4), pp. 631-646.

Frenkel, R. y M. Rapetti (2009). “A developing country view of the current global crisis: what should not be forgotten and what should be done”, *Cambridge Journal of Economics*, 33(4), pp. 685-702.

Goldberg, P. y M. Knetter (1997). “Goods Prices and Exchange Rates. What Have we Learned?”, *Journal of Economic Literature*, 35(3), pp. 1243-1272.

Gurrieri, A. (2001). “Las ideas del joven Prebisch”, *Revista de la CEPAL*, 75, pp. 69-82.

Harrod, R. (1933). *International Economics*, MacMillan.

Hawtrey, R. (1919). *Currency and Credit*, Kessinger Publishing.

Heymann, D. (2010). “Fluctuaciones periféricas. notas sobre el análisis macroeconómico de Raúl Prebisch”, *Ensayos Económicos*, 57/58, pp. 7-32.

Hicks, J. (1965). *Capital and Growth*, Clarendon Press.

Hirschman, A. (1981). *Essays in trespassing, Economics to politics and beyond*, Cambridge University Press.

Hume, D. (1752). "On the Balance of Trade", reimpresso en B. Eichengreen (ed.) (1985), *The Gold Standard in theory and history*, Methuen.

Kaldor, N. (1955-6). "Alternative theories of distribution", *Review of Economic Studies*, 23(2), pp. 83-100.

Kalecki, M. (1954). *Theory of Economic Dynamics*, Allen and Unwin.

Kay, C. (1989). *Latin American Theories of Development and Underdevelopment*, Routledge.

Kindleberger, C. (1943). "International Monetary Stabilization", en S. Harris (ed.), *Postwar Problems*, McGraw Hill.

Kindleberger, C. (1973). *The World in Depression 1929-1939*, University of California Press.

Krugman, P. (1979). "A model of balance-of-payments crises", *Journal of Money, Credit and Banking*, 11(3), pp. 311-25.

Krugman, P. (1999). "Balance Sheet, the Transfer Problem and Financial Crisis", en P. Isard, A. Razin y A. Rose (eds.), *International Finance and Financial Crises*, Kluwer Academic Publishers.

Lewis, A. (1954). "Economic Development with Unlimited Supplies of Labour", *Manchester School of Economic and Social Studies*, 22(2), pp. 139-191.

Love, J. (1980). "Raúl Prebisch and the Origins of the Doctrine of Unequal Exchange", *Latin American Research Review*, 15(3), pp. 45-72.

Marazzi, M., N. Sheets y R. Vigfusson (2005). "Exchange Rate Pass-Through to U.S. Import Prices. Some New Evidence", Board of Governors of the Federal Reserve System, International Finance Discussion Paper 833.

McKinnon, R. (1993). “The Rules of the Game. International Money in Historical Perspective”, *Journal of Economic Literature*, 31(1), pp. 1-44.

Nurkse, R. (1944). *International currency experience*, League of the Nations.

O’Connell, A. (1984). “Argentina into the depression. Problems of an open economy”, en R. Thorp (ed.), *Latin America in the 1930s. The Role of the Periphery in World Crisis*, St. Martin’s Press.

O’Connell, A. (2001). “El regreso de la vulnerabilidad y las ideas tempranas de Prebisch sobre el ciclo argentino”, *Revista de la CEPAL*, 75, pp. 53-67.

Obstfeld, M. y K. Rogoff (2004). “The Unsustainable US Current Account Revisited”, NBER, Working Paper 10869.

Prebisch, R. (1921). “Anotaciones sobre nuestro medio circulante”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1923). “La Caja Internacional de Conversión”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1929). “El Movimiento Internacional del Oro”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1930). “El estado económico”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1932a). “Tendencias del Balance de Pagos”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1932b). “La Acción de Emergencia en el Problema Monetario”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1933). “La Conferencia Económica y la Crisis Mundial”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1934a). “Depreciación e inconvertibilidad de la moneda”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1934b). “Perturbaciones del Equilibrio del Balance de Pagos”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1939). “El ciclo económico y la política monetaria”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1944a). “El Patrón Oro y la vulnerabilidad económica de nuestros países”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1944b). “La moneda y los ciclos económicos en la Argentina”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1949a). “El Desarrollo Económico de América Latina y Algunos de sus Principales Problemas”, Naciones Unidas. Reimpreso en *Desarrollo Económico*, 103, 1986.

Prebisch, R. (1949b). “Teoría dinámica de la economía”, en Prebisch (1991).

Prebisch, R. (1950). *Crecimiento, desequilibrio y disparidades. Interpretación del proceso de desarrollo*, en Prebisch (1982).

Prebisch, R. (1951). “Problemas teóricos y prácticos del crecimiento económico”, en Prebisch (1982).

Prebisch, R. (1959). “El mercado común latinoamericano”, en Prebisch (1982).

Prebisch, R. (1961a). “Desarrollo económico, planeación y cooperación internacional”, en Prebisch (1982).

Prebisch, R. (1961b). “El falso dilema entre desarrollo económico y estabilidad monetaria”, en Prebisch (1982).

Prebisch, R. (1963). *Hacia una Dinámica del Desarrollo Latinoamericano*, Fondo de Cultura Económica. Reimpreso en Prebisch (1982).

Prebisch, R. (1964). “Nueva política comercial para el desarrollo”, en Prebisch (1982).

Prebisch, R. (1968). “Hacia una estrategia global del desarrollo”, en Prebisch (1982).

Prebisch, R. (1982). *La obra de Prebisch en la CEPAL*, selección de Adolfo Gurrieri, Fondo de Cultura Económica, 1982.

Prebisch, R. (1991). *Obras 1919-1949*, edición a cargo de Manuel Fernández López y Gregorio Weinberg, Fundación Raúl Prebisch.

Raffer, K. y H. Singer (2001). *The Economic North-South Divide. Six Decades of Unequal Development*, Edward Elgar Publishing.

Singer, H. (1950). "The distribution of gains between investing and borrowing countries", *American Economic Review, Papers and Proceedings*, Vol. 40, pp. 473-85.

Taylor, L. (1998). "Lax Public Sector, Destabilizing Private Sector. Origins of Capital Market Crises", Schwartz Center for Economic Policy Analysis, Working Paper 1998/11.

Toye, J. y R. Toye (2003). "The origins and interpretation of the Prebisch-Singer thesis", *History of Political Economy*, 35(3), pp. 437-467

Triffin, R. (1946-7). "National Central Banking and the international Economy", *Review of Economic Studies*, 14(2), pp. 53-75.

Triffin, R. (1978-9). "The International Role and Fate of the Dollar", *Foreign Affairs*.

Williams, J. (1920). *Argentine International Trade under Inconvertible Paper Money 1880-1900*, Harvard University Press.

Woo, W. (2004). "Missed Growth Goes to Washington: the Poor and the Brightest", conferencia de FONDAD en Santiago de Chile, 29-30 de marzo.

Raúl Prebisch. Obras 1919-1949

Tenemos el agrado de informar que la Biblioteca Dr. Raúl Prebisch del Banco Central de la República Argentina ha editado un CD-ROM con la versión digitalizada de los 5 volúmenes de "*Raúl Prebisch. Obras 1919-1949*".

Reflexiones sobre Raúl Prebisch

Raúl Prebisch nació en Tucumán, el 17 de abril de 1901, en el seno de una familia de raíces contrastantes. Su madre, Rosa Linares Uriburu, pertenecía a una familia tradicional salteña; su padre, Albin Prebisch, era un granjero alemán de clase media, de espíritu fuertemente emprendedor, que migró a la Argentina buscando romper con la rutina de su vida como pequeño productor agropecuario. Ambos compartían una clara visión respecto al rol de la educación en el futuro de sus hijos. Sin embargo, fue su abuelo materno, Segundo Linares, a través de sus relatos, reflexiones, y como dueño de una irresistible biblioteca, quien despertaría en el joven Raúl la pasión por el conocimiento y esa incesante búsqueda por respuestas que caracteriza a las mentes científicas. En el caso de Prebisch, estas virtudes se desarrollaron junto con una notable sensibilidad por los problemas y las dinámicas sociales. Rastros de este rasgo de su personalidad se encuentran a lo largo de toda su obra, y podrían resumirse en que para Prebisch, la motivación por racionalizar con rigor científico los problemas económicos no se encontraba en la mera gratificación por el entendimiento, sino más bien en la posterior búsqueda de acciones concretas que le permitieran modificar la realidad económica que observaba.

Durante su etapa como joven profesional, el enfoque analítico de Prebisch mostró una base ortodoxa. A lo largo de su experiencia laboral como director de la Oficina de Investigaciones Económicas del Banco Nación y como Subsecretario de Finanzas a comienzos de los años treinta, Prebisch fue describiendo la anatomía y el funcionamiento del ciclo económico argentino, concibiéndolo de manera indisoluble del contexto internacional, tanto a través del comportamiento de la demanda externa como de los ingresos y egresos de capitales.

Las primeras experiencias de gestión en nuestro país se conjugaron con la participación en la Comisión Preparatoria de la Sociedad de Naciones para la

Conferencia Económica Mundial de 1933 en Ginebra, para disparar en Prebisch la idea de que la Argentina formaba parte de una “periferia” condicionada por un “centro” compuesto por las principales potencias del mundo, cuyas decisiones y desempeño económico determinaban la evolución de los países más pequeños. En el contexto de crisis global de los años treinta, Prebisch se fue convenciendo de que los mecanismos automáticos del patrón oro no eran apropiados para la situación argentina. Si este convencimiento constituyó una evolución respecto a las concepciones económicas de su juventud, le faltaba aún dar un paso respecto a la aplicación de medidas expansivas que sacara a la economía argentina de la recesión. En este aspecto, Prebisch recibió la influencia de las ideas de John Maynard Keynes, así como de las políticas llevadas a cabo en las economías centrales.

La conjunción de intensa experiencia y una naciente teoría que ubicaba a la Argentina como parte de una periferia afectable por las economías líderes, diluyó hasta desvanecer sus primeras ideas ortodoxas, dando lugar a un pensamiento innovador signado por tres ejes: en primer lugar, las asimetrías internacionales características del sistema “centro-periferia”; en segundo lugar, la necesidad de adoptar estrategias activas de “desarrollo desde adentro”, incluidas aquellas dirigidas a enfrentar los problemas especiales que genera la heterogeneidad productiva de los países; y por último, el papel crítico de la integración regional.

Regida por estos lineamientos, la búsqueda de Prebisch se abocó entonces a la búsqueda de soluciones para los condicionantes “estructurales” de la economía argentina. Como parte de sus respuestas se encontraría la creación de nuevas instituciones para el manejo de la política económica, y la necesidad de fomentar una industrialización que permitiera romper con el ciclo dependiente de una economía típicamente agroexportadora. Estas ideas se materializarían, en primer lugar, con la creación del Banco Central en 1935, mientras que la necesidad de una industrialización con participación del Estado, en respaldo del sector privado, sería el eje del enfoque de Prebisch durante su paso por la Comisión Económica para América Latina (CEPAL), y después por la Conferencia de las Naciones Unidas sobre Comercio y Desarrollo (UNCTAD).

El 9 de mayo de 1935 fue oficialmente nombrado Gerente General del Banco Central de la República Argentina. Para él, la creación de la entidad rectora fue un momento de enorme satisfacción personal, dado que trabajó incansablemente para su creación. Su informe al Congreso de la Nación, en marzo de

1935 definió el perfil que asumiría la institución, presentando modificaciones al “Informe Niemeyer” de 1933. La propuesta de Prebisch consistió en adaptar la institucionalidad del Banco de Inglaterra, prevista en dicho informe, a las circunstancias de la Argentina. Su proyecto daba al nuevo Banco Central una mayor capacidad para moderar las fluctuaciones del ciclo económico, considerando el carácter exportador primario del país y su consecuente vulnerabilidad frente a shocks externos que estaban por fuera de su control. Prebisch trasladó el núcleo de su equipo del Banco de la Nación Argentina al Banco Central, y creó una Oficina de Investigaciones Económicas sustentada en la mejor biblioteca del país. Nunca antes había poseído el país una institución del sector público comparable, dedicada por entero y con excelencia a la economía teórica y aplicada, y a su reflejo en la política económica.

Tras su paso por el Banco Central y luego de asesorar durante la década de 1940 a los gobiernos de México, Venezuela, Paraguay, Guatemala, República Dominicana, y en menor medida al de Brasil, para la creación de sus correspondientes bancos centrales, en 1950 asumió como Secretario Ejecutivo de la CEPAL. Desde tal cargo pudo desplegar a escala continental las ideas que había desarrollado a lo largo de los años en que trabajó como funcionario del gobierno argentino. La piedra angular de las recomendaciones de esta institución bajo su liderazgo es el proceso de industrialización que permitiría modificar la estructura productiva interna y las relaciones externas. Este proceso no podría lograrse al ritmo requerido si se lo librara a las fuerzas de mercado, sino que requería de políticas públicas activas, de protección, y promoción del comercio, como así también del crédito.

El devenir analítico que llevó a Prebisch a la construcción de una teoría del estructuralismo latinoamericano fue secuencial. Sus ideas fundacionales, desarrolladas hacia fines de los años cuarenta, se basaban en su concepción del sistema centro-periferia. Los documentos iniciales en que esa concepción fue plasmada presentaron su hipótesis del deterioro secular de los términos de intercambio, a la vez que se abocaron al estudio de los movimientos cíclicos de las economías centrales y la forma como ellos se propagaban desde dichas economías a las de la periferia. Durante la primera mitad de la década del cincuenta, el pensamiento de Prebisch aportó dos nuevas hipótesis, una destinada a explicar la tendencia a la sobreabundancia de mano de obra, y la otra, al desequilibrio externo. En 1959, reinterpretó su teoría del deterioro de la relación de precios de intercambio, asociándolo con las características del proceso de industrialización en las economías periféricas.

De esta manera, a lo largo de la década de 1950 los nuevos aportes y reinterpretaciones de aquel contenido inicial esbozado durante los años cuarenta resultaron en la elaboración de una “teoría del subdesarrollo” conformada por las nociones del deterioro secular de los términos de intercambio, el fenómeno del desequilibrio externo, y el subempleo estructural. Esta teoría constituye el fundamento principal del llamado “estructuralismo latinoamericano”. Adaptadas a las actuales condiciones de la dinámica económica global, muchas de estas ideas acerca de las interrelaciones reales y financieras del centro y la periferia continúan vigentes, aportando relevantes perspectivas al análisis y la toma de decisiones, tal como se evidenciara ante la reciente crisis internacional.

En definitiva, son varios los factores que confluyeron para que aquel joven tucumano se convirtiera en uno de los intelectuales más notables de la Argentina del siglo XX: su prodigioso e inquieto intelecto; su rigor, método y compromiso por el conocimiento; una sensibilidad para leer entre líneas los problemas económico-sociales de su tiempo y, por último, la forma de abordar la problemática de los países en desarrollo, necesaria para plasmar en políticas públicas sus innovadoras ideas. De estos elementos devino una personalidad que transformó para siempre el pensamiento y las instituciones económicas de la Argentina y de América Latina.

EI CD ROM

Una parte importante de los escritos de este economista se encuentra compilada en “Raúl Prebisch: Obras 1919-1949”, que fue editada por la Fundación Raúl Prebisch con el apoyo del Banco Central entre 1991 y 1995. Esta obra está compuesta por los siguientes volúmenes:

Tomo I : 1919-1928 | Artículos y Ensayos

Tomo II: 1929-1948 | Política Económica argentina e internacional

Tomo III: 1944-1948 | Cursos universitarios e indagaciones teóricas (I)

Tomo IV: 1944-1949 | Cursos universitarios e indagaciones teóricas (II)

Tomo V: Índice

Este material ha sido digitalizado por la Biblioteca del BCRA y se encuentra ahora disponible en CD ROM, cuya edición se enmarca en el Proyecto de Digitalización y Microfilmación de la Memoria Institucional, que tiene por objetivo poner a

disposición de la comunidad en formato digital, el material bibliográfico y legislación histórica del Banco Central.

El gran esfuerzo realizado por la Biblioteca del BCRA es muy útil para quienes desean estudiar la obra de Prebisch o su contexto histórico. Pero también para todos los que, frente a los interrogantes que generan eventos como la actual crisis internacional, encuentran imprescindible releer al autor de aportes sobre la transmisión del ciclo internacional, la relación centro-periferia, los términos de intercambio, el estructuralismo o la creación de instituciones nacionales o internacionales. Un autor que, justamente, hizo de la crisis un disparador para repensar, desde nuestro país, la teoría y la práctica de la política económica.

El CD ROM puede retirarse en forma gratuita en la Biblioteca Dr. Raúl Prebisch del BCRA - Reconquista 250, Primer Subsuelo (Tel.: 5411-4348-3772 | Fax: 5411-4348-3771 | Email: biblio@bcra.gov.ar).

Jorge Carrera
Subgerente General de Investigaciones Económicas
Banco Central de la República Argentina

Pautas generales para la publicación de trabajos técnicos

Ensayos Económicos está orientada a la publicación de artículos de carácter teórico, empírico y/o de política aplicada con énfasis en los aspectos monetarios y financieros, que se refieran tanto a la economía Argentina como al ámbito de la economía internacional. La revista está dirigida a investigadores en las áreas de macroeconomía y finanzas, profesionales que se desempeñan en la gestión de las políticas públicas, participantes del sistema financiero, docentes y estudiantes de los niveles de grado y postgrado en Argentina y Latinoamérica.

Características Generales del Proceso de Referato

El rigor científico será el único criterio de evaluación de los trabajos a ser publicados en la revista “Ensayos Económicos” del BCRA. A tal fin, la publicación de los artículos estará sujeta a un proceso de referato similar al que se aplica en la mayoría de las revistas académicas.

Para garantizar imparcialidad, cada artículo estará sujeto a una revisión anónima (*blind review*) por parte de dos referís, uno interno (investigador del BCRA) y otro externo, quienes evaluarán características generales del trabajo, como originalidad, relevancia, metodología, entre otros.

La decisión final de publicación estará a cargo del “Comité Editorial”, quien utilizará la recomendación de los referatos como guía básica, pero no excluyente, para formar su juicio. Los autores recibirán copias de los resultados del referato (también anónimo), independientemente de la calificación final otorgada.

Editor: Jorge Carrera

Comité Editorial

- José María Fanelli
- Ricardo Ffrench-Davis
- Javier Finkman
- Daniel Heymann
- José Antonio Ocampo
- Mario Tonveronachi

Formatos

Los artículos contarán con una extensión máxima de veinticinco páginas incluyendo cuadros, tablas, gráficos y anexos, y deberán estar escritos en idioma español.

Se enviarán dos copias impresas a la dirección:

Banco Central de la República Argentina, Subgerencia General de Investigaciones Económicas, Revista Ensayos Económicos, Reconquista 266, Buenos Aires, Argentina, C1003 ABF.

Asimismo, se solicitará el envío de una versión electrónica que sea copia fiel del documento impreso a la dirección: ensayos.economicos@bcra.gov.ar.

La primera hoja del documento deberá contener el título del trabajo, el nombre de los autores y su pertenencia institucional y un resumen del trabajo de no más de 150 palabras. Al pie de página pueden indicarse direcciones de email, comentarios y/o agradecimientos. Luego del resumen se agregarán hasta cinco categorías de la clasificación del JEL (*Journal of Economic Literature*) y las palabras clave. En el resto de las páginas no deberá mencionarse a los autores del artículo. Adicionalmente, se solicita un resumen en inglés más amplio, que no deberá superar las dos páginas.

La presentación del documento deberá hacerse en "Microsoft Word" en hoja de tamaño A4, en letra Arial 11 con todos los márgenes de 2,5 cm. Se utilizará un interlineado simple y renglón en blanco como separación entre párrafos.

Los títulos y subtítulos tendrán la fuente Arial 11. El primer nivel de títulos es en negrita y con numeración en números romanos (**I, II, III,...**). El segundo nivel de títulos es en negrita e itálica con números (***I.1, I.2, I.3,...***). El tercer nivel de títulos es en itálica y con letras minúsculas (*I.1.a, I.1.b,...*).

Las notas estarán numeradas de manera consecutiva al pie de la página. Las ecuaciones deberán numerarse consecutivamente a la derecha de la página. Tablas, gráficos y figuras deberán tener un orden consecutivo y estar citadas en el texto. Una vez aceptado el documento para su publicación, se solicitarán los respectivos soportes electrónicos de tablas, gráficos, figuras y ecuaciones.

Para las referencias bibliográficas en el texto se empleará la fórmula: Svensson y Taylor (2002); en caso de más de dos autores se empleará la fórmula Svensson et al. (2002), y deberán citarse inmediatamente luego de la última sección del trabajo antes de los posibles apéndices o anexos. Se utilizarán las siguientes formas:

- Para publicaciones periódicas: Blanchard, O. y D. Quah (1989); “The Dynamic Effects of Aggregate Demand and Aggregate Supply”, *The American Economic Review*, 79, pp. 655-73.
- Para libros: Hendry, D.F. (1995); *Dynamic Econometrics*, Advanced Texts in Econometrics, Oxford University Press.
- Para artículos en libros: Williamson, J. H. (1971); “On the Normative Theory of Balance of Payments Adjustment” en G. Clayton, J. C. Gilbert y R. Sedgwick (eds.), *Monetary Theory and Monetary Policy in the 1970's*, Oxford, Oxford University Press.
- Para documentos de trabajo: Billmeier, A. (2004); “Ghostbusting: Which Output Gap Measure really matters?”, IMF, Working paper 04/146.

Difusión

El Banco Central propenderá a la máxima difusión de la revista, garantizando una amplia distribución gratuita en ámbitos académicos locales y del exterior, organismos públicos, bancos centrales, centros de investigación públicos y privados, prensa especializada. También habrá ejemplares a disposición del público en general –mediante solicitud–, y la versión electrónica estará disponible en el sitio del BCRA www.bcra.gov.ar.